
Design de Produção

O design na optimização da produção industrial

– Caso Original Spot Design

Documento Definitivo – Estágio Curricular de Natureza
Profissional Final de Mestrado em Design de Produto

Orientador:

Professor **André Galhardo Lopes de Castro**

Orientando:

Mestrando **Tiago Dias Macieira**

Lisboa, FA.U.L

Abril 2019



UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

***“MAIS VALE UMA RESPOSTA MAL DADA
DO QUE NÃO DAR RESPOSTA NENHUMA”***

Ricardo Bandeira

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu avô por toda a educação e por todo o caminho percorrido ao meu lado. Por nunca me ter deixado desistir e por me ter incentivado a seguir sempre em frente.

Ao meu irmão por querer fazer sempre mais de mim.

Obrigado aos meus pais pela liberdade, pelo apoio incondicional, por toda a compreensão e por acreditarem em mim.

À minha família!

À Faculdade de Arquitetura em especial ao corpo docente do Mestrado de Design de Produto que me acompanhou.

Aos professores que marcaram o meu caminho e me acompanharam, por todo o conhecimento transmitido e por toda a disponibilidade ao longo deste tempo.

Ao professor André Castro, não só por todos os conhecimentos transmitidos, pelo aconselhamento e colaboração na investigação, mas também por todas as portas que me abriu, pela sua amizade e por todo o apoio no decorrer deste processo.

A toda a equipa OSD que me ajudou a crescer durante todo este processo. Em especial ao Ricardo e ao Pedro por toda a orientação. Pelo apoio e paciência. Pelo conhecimento. Pela amizade. Por compreenderem que falhar é normal. E por me ajudarem a melhorar em todos os sentidos.

Aos meus amigos pela compreensão na minha ausência.

À Catarina, por tudo.

Obrigado!

1. PRÉ TEXTUAIS

PALAVRAS-CHAVE

Design Industrial
Indústria de Mobiliário
Processos e Sistemas de Produção
Otimização de Produção
Layout Produtivo

RESUMO

O presente documento de estágio de investigação académico de carácter profissional é o resumo do período de estágio realizado na empresa Original Spot Design (OSD) e tem como base de trabalho um processo de investigação dentro das áreas do Design de Equipamento de Mobiliário e Otimização da Produção Industrial, que visa cumprir os requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design de Produto pela Faculdade de Arquitetura de Lisboa.

A presente investigação pretende estudar em particular os processos de desenvolvimento industrial de mobiliário. O mestrando pretende investigar se o Design pode contribuir para a melhoria dos processos de desenvolvimento de projeto e consequente produção com otimização da eficiente num ambiente profissional.

Pretende-se analisar também o ciclo de produção e analisar o layout de produção da empresa de forma a investigar os processos de funcionamento e poder apresentar novas soluções que deem resposta a necessidades de reestruturação da empresa e se possa otimizar todo o processo da produção numa indústria de mobiliário altamente customizado.

Em suma, o projeto de estágio pretende desenvolver e implementar melhorias operacionais na empresa em análise através do Design.

A metodologia usada para a presente investigação será de natureza mista de base qualitativa, com metodologias intervencionistas e não intervencionistas. Com maior presença da investigação ativa que decorre durante o período de estágio na empresa Original Spot Design e tendo como suporte metodologias não intervencionistas durante a fase de pesquisa, a crítica da literatura e a observação direta.

O presente relatório é o resumo do trabalho desenvolvido e serve para que o autor possa cumprir os requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design de Produto pela Faculdade de Arquitetura de Lisboa.

KEYWORDS

Industrial Design

Furniture Industry

Processes and Production Systems

Production Optimization

Productive Layout

ABSTRACT

This document of the academic research stage of a professional nature to be carried out at the company Original Spot Design (OSD) is based on a research process in the areas of Furniture Equipment Design and Optimization of Industrial Production, which aims to fulfill the requirements required to obtain a Master's degree in Product Design from the Faculty of Architecture of Lisbon.

The present research intends to study in particular the processes of industrial development of furniture. The Master's Degree intends to investigate if the Design can contribute to the improvement of the processes of project development and consequent production with optimization of the efficient in a professional environment.

It is also intended to analyze the production cycle and analyze the production layout of the company in order to investigate the processes of operation and to be able to present new solutions that respond to the needs of the company's restructuring and to optimize the entire production process in an industry highly customized furniture.

In short, the internship project intends to develop and implement operational improvements in the company under analysis through Design.

The methodology used for this research will be qualitative in nature mixed with interventionist and non interventionist methodologies. With greater presence of the active investigation that takes place during the period of internship in the company Original Spot Design and having as support noninterventionist methodologies during the research phase, literature criticism and direct observation.

This report serves as a proposal for work to be carried out and that will suppress the old theoretical thesis proposal so that the author can fulfill the requirements necessary to obtain the degree of Master in Product Design by the Faculty of Architecture of Lisbon.

LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

APC • Associações Produtivas Locais

AIMMP • Associação das Industrias de Madeiras e Mobiliário de Portugal

CAD • *Computer Aided Design*

CAM • *Computer Aided Manufacturing*

CU • Cais Único

DFM • *Design For Manufacturing*

ERP • *Enterprise Resource Planning* (Sistemas Integrados de Gestão)

GIF • Gestão da Informação do Produto

ISO • International Organization for Standardization

UE • União Europeia

OF • Ordem de Fabrico

OM • Oportunidades de Melhoria

OSD • Original Spot Design

PDM • *Product Data Management*

PLC • *Product Life Cycle* (Ciclo de Vida do Produto)

PPCI • Problema do Projeto de *Layout* de Instalações

PPCP • Planeamento, Programação e Controlo de Produção

TICL • Tecnologias da Informação, Comunicação e Localização

GLOSSÁRIO

Bíblia • Documento base que reúne todas a informação, linguagem formal e regras que definem uma marca. Neste documento estão descritas características dos móveis, nomeadamente: preço, matérias-primas, especificidades, acabamentos, descrições, técnicas, medidas, etc. As marcas usam as bíblias para fazer cumprir a sua imagem de marca em todo o mundo e ter uma linguagem coerente e facilmente reconhecível.

Core business • É a parte central de um negócio ou de uma área de negócios e que é geralmente definido em função da estratégia dessa empresa para o mercado. Este termo é utilizado habitualmente para definir qual o ponto forte e estratégico da atuação de uma determinada empresa.

Dossier de produto • É um caderno constituído por desenhos, árvore de produto, instruções de trabalho para a produção/montagem, especificações para compras.

Layout • É o arranjo físico dos recursos num determinado espaço de trabalho. Existem vários tipos de layouts em função de diferentes estratégias de fabrico ou de serviço.

ÍNDICE GERAL

PRÉ TEXTURAIS	VI
PALAVRAS-CHAVE	VIII
RESUMO	IX
KEYWORDS	X
ABSTRACT	XI
LISTA DE ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	XII
GLOSSÁRIO	XIII
ÍNDICE DE FÍGURAS	XVI
ESTRUTURA DO DOCUMENTO	XVIII
INTRODUÇÃO	1
TÍTULO	4
TÓPICO INVESTIGATIVO E QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO	5
OBJECTIVOS	
GERAIS	6
ESPECÍFICOS	7
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	9
REVISÃO LITERÁRIA	11
INDÚSTRIA	13
INDÚSTRIA DO MOBILIÁRIO	17
SISTEMAS DE GESTÃO	25
GESTÃO DE PROJECTO	29
GESTÃO DE PRODUÇÃO	32
LEAN PRODUCTION	34
SISTEMAS DE PRODUÇÃO	39
LAYOUT DE PRODUÇÃO	41
EMPRESA	49
PORTFOLIO	58
METODOLOGIA DA EMPRESA	65

ESPAÇO DA EMPRESA	71
INVESTIGAÇÃO ATIVA	75
DESENHO DE INVESTIGAÇÃO	76
ORGANOGRAMA	77
ARGUMENTO	79
ESTÁGIO	80
PROJETOS DE ESTÁGIO	81
PROJETO FINAL	111
DESENVOLVIMENTO DE ESTÁGIO	112
CAIS ÚNICO	114
MANUAL DE PROCEDIMENTOS	116
OSD 2.0	118
CONCLUSÕES	125
RECOMENDAÇÕES	129
BENEFÍCIOS	131
DISSEMINAÇÃO	132
CONCLUSÕES	133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	135
BIBLIOGRAFIA	139

ÍNDICE DE FÍGURAS

Nota: A propriedade autoral das imagens, logos e projectos apresentada neste documento pertencem à empresa Original Spot Design e não podem ser replicados para outros fins .

Figura 1: Diagrama das áreas de estudo abrangidas pela investigação	9
Figura 2: Diagramas de evolução sectorial na industria do mobiliário	17
Figura 3: Empresa OSD	51
Figura 4: Diagrama de Grupos e Marcas de Clientes	53
Figura 5: Logo OSD Group	54
Figura 6: Logos Grupos OSD	55
Figura 7: Logo OSD OD	56
Figura 8: Logo OSD Shopfitting	57
Figura 9: Logo OSD Screen	58
Figura 10: Logo OSD Screen	59
Figura 11: Stand Sisley ECI Gaia	60
Figura 12: Stand Takeda	61
Figura 13: Linear Criadores Sephora	62
Figura 14: Coluna YSL	62
Figura 15: Remodelação Sephora Vasco da Gama	63
Figura 16: Ativação de marca - Podium Boss P&C Colombo	64
Figura 17: Led Wall Sephora	65
Figura 18: Linear de prateleira Boss	66
Figura 19: Glorifiers YSL	66
Figura 20: Plataformas OSD	67
Figura 21: Organograma Project Life Cycle	69
Figura 22: Briefing projeto	70
Figura 23: Produção de Campanha	71
Figura 24: Empresa	73
Figura 25: Escritório	75
Figura 26: Sala das plotters	75
Figura 27: Produção Gráfica	75
Figura 28: Zona de Produção	75
Figura 29: Zona de Corte	75
Figura 30: Zona de Montagem	76
Figura 31: Zona de Pintura	76
Figura 32: Zona de Stock	76
Figura 33: Zona de acabamento	76
Figura 34: Armazém	76

Figura 35: Organograma de investigação	78
Figura 36: Calendário estágio	78
Figura 37: Projetos de estágio	80
Figura 38: Desenvolvimento de maquetes P&C	82
Figura 39: Paineis Led p 3.91	83
Figura 40: Plataforma Signage OSD	85
Figura 41: Mesa MK P&C Almada	86
Figura 42: Levantamento de medidas p/ Led Wall	88
Figura 43: Projeto CU	90
Figura 44: Projeto Mural Luso-Helvética	91
Figura 45: Proposta loja lbeauty	92
Figura 46: Escritórios Carnaxide SMC.....	93
Figura 47: Escritórios Carnaxide SMC.....	93
Figura 48: Adaptação linear de Novidades Sephora	94
Figura 49: Montagem Linear Novidades	95
Figura 50: Linear Nov.Internacional	95
Figura 51: Linear Nov. OSD	95
Figura 52: Nichos Digitais Linvear Novidades	96
Figura 53: Sistema Sensores OSD	97
Figura 54: Sistema Sensores OSD	97
Figura 55: : Mesa de apontamentos Dougla	98
Figura 56: Led Wall Sephora Vasco da Gama	99
Figura 57: Biombo tratamento Douglas	101
Figura 58: Remodelação Stand Biotherm ECI Lisboa	103
Figura 59: Gondolas Shiseido	104
Figura 60: Goldola Biotherm Homme	105
Figura 61: OSD 2.0	116
Figura 62: Coluna Lancôme Douglas NO	118
Figura 63: Expositor Natal CH	110
Figura 64: CU	114
Figura 65: Cadernos de Produção CU	115
Figura 65: CU organização de produção	115
Figura 67: Manual de Procedimento OSD.....	116
Figura 67: OSD Armazém antigo	118
Figura 68: OSD 2.0	119
Figura 69: OSD 2.0 Arquitetura	122
Figura 69: Layout de Produção OSD 2.0	123

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

1º Capítulo - Pré-textuais - São apresentados os elementos fundamentais que estruturam o presente documento,

2º Capítulo - Introdução - Capítulo de apresentação do tema e título da dissertação. Neste capítulo são também apresentados os objectivos e principais tópicos de investigação que levantam as principais questões que dão início à investigação. As questões de investigação servem como base da análise teórica para a formulação do argumento apresentado posteriormente.

3º Capítulo - Enquadramento teórico - Nesta fase da investigação foi desenvolvida a revisão literária e análise dos principais conceitos que fundamentam a investigação. A análise de diferentes autores permite desenvolver um estudo mais aprofundado dos temas que pretendem ser aplicados no decorrer do estágio.

4º Capítulo - Empresa - Apresentação da empresa que acolheu o mestrando no estágio curricular e introdução dos princípios básicos de funcionamento da mesma.

5º Capítulo - Investigação Ativa - Neste capítulo é apresentado o plano de investigação para o desenvolvimento do estágio, o argumento, o organograma de investigação que estruturaram o estágio e o calendário de estágio que permitiu definir todas as fases da investigação ativa.

6º Capítulo - Estágio - Relatório do período de estágio na empresa Original Spot Design e apresentação dos principais projectos desenvolvidos durante o estágio. Apresentação do trabalho desenvolvido de 4 projetos principais - Projectos de estágio - Cais Único - Manual de Procedimentos - OSD 2.0.

7º Capítulo - Conclusões - Apresentação crítica das conclusões desenvolvidas no período de estágio e resposta às principais questões de investigação

2. INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, o meio industrial é caracterizado pelo aumento da competitividade entre todas as empresas, que são levadas ao limite das suas capacidades para se manterem competitivas. Os mercados cada vez mais exigentes obrigam a prazos de entrega mais curtos, a menores, menos custos de produção, ao mesmo tempo que impõe maior variedade e preços mais competitivos. De modo a corresponder a estes requisitos e manter os níveis de competitividade, as empresas têm obrigatoriamente de se adaptar e definir novas estratégias e metodologias de trabalho, tendo sempre em vista a otimização dos fluxos produtivos e fluxos de informação.

Em Portugal a indústria do mobiliário é um sector com grande impacto a nível industrial e económico. Contudo, é ainda um sector muito fragmentado, caracterizado por uma falta de eficiência produtiva e uma organização industrial pouco desenvolvida. As ferramentas para a produção são relativamente modernas e tecnologicamente capazes de realizar todos os processos de fabrico, mas a in experiência ou a falta de formação e conhecimento dos trabalhadores, conduz ao seu subaproveitamento.

Apesar de todo o know-how existente nas empresas deste sector, relacionado com todos os processos, recursos e capacidades, estas nem sempre conseguem encontrar a melhor solução para uma organização sustentável. Assim, uma reorganização do sistema de produção, e a sua consequente otimização, é considerada o fator fundamental para atingir uma produção eficiente e sustentável.

Este trabalho pretende fazer o estudo e desenvolvimento de uma metodologia aplicada em ambiente industrial, onde o fluxo produtivo e o fluxo de informação são otimizados. Desta forma, é efetuada uma análise a todo o processo de produção, do ponto de vista da informação técnica, ao longo de todas as etapas da

produção (projeto, produção e implementação). Este estudo pretende testar a implementação de metodologias lean de forma a poder ser feita uma redefinição de layout de produção para aumentar a eficiência da produção.

Nesse sentido, a empresa, Original Spot Design que irá receber o estagiário de Design - irá colaborar neste estudo dando a hipótese ao designer de estudar os seus métodos de produção e propor que se desenvolva um plano melhorias nos seus procedimentos. O facto da empresa estar num processo de reorganização, abre uma janela de oportunidade para que se estude a redefinição do layout de produção e o desenvolvimento de um sistema de acompanhamento e verificação de produção de projeto - elementos que se pretende que façam o acompanhamento do ciclo de produção de forma a corrigir erros no processo.

Prevê-se que este estudo possa ajudar na aplicação de novos métodos organizacionais numa empresa da indústria do mobiliário, num sector industrial que apresenta diversos problemas como a baixa produtividade e que necessita rapidamente de se adaptar a uma realidade cada vez mais exigente.

TÍTULO

O design na optimização da produção industrial - Caso Original Spot Design

TÓPICO INVESTIGATIVO

E QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Em qualquer empresa as metodologias de trabalho e as tecnologias de produção devem otimizar o trabalho e os recursos, permitindo à empresa gerir de forma fluida e eficiente todo o processo de produção.

Atualmente o Design é um agente determinante no processo produtivo de uma empresa, e como tal pode contribuir com metodologias e ferramentas que otimizem tanto o seu trabalho como o da produção.

As questões de investigação pretendem clarificar o objetivo final da investigação a realizar, esperando-se que finalizado o processo de estágio seja possível propor algumas respostas. As questões definidas são:

De que forma é que uma abordagem centrada nas metodologias *Lean* podem otimizar a o processo de produção numa empresa de mobiliário?

De que forma a redefinição do *layout* de produção pode aumentar a eficiência da empresa?

Como pode o designer contribuir para melhorar a comunicação entre o projeto de Design e a produção?

OBJECTIVOS

• GERAIS

- Compreender e definir o processo de produção de uma empresa de mobiliário e os seus principais problemas.
- Compreender os problemas de comunicação entre o desenvolvimento do projeto de design e a sua produção;
- Adquirir novos métodos de trabalho e contribuir para melhorar os processos de projecto e de produção na empresa.

OBJECTIVOS

• ESPECÍFICOS

- Apresentação de metodologias *Lean* para otimizar a produção de mobiliário;
- Desenvolvimento de um manual de procedimentos para melhorar a organização de operações industriais e reduzir os principais fatores de erro na produção;
- Desenvolvimento de propostas de otimização do layout de produção para mobiliário;

3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

REVISÃO LITERÁRIA

O presente diagrama esquematiza os principais tópicos do enquadramento teórico pretende refletir o papel da produção no Design e nas empresas no setor industrial, identificando as áreas resultantes da interação do Design com a Indústria.

Durante a revisão literária serão estudadas as áreas consideradas mais relevantes para o processo investigativo que contextualiza e fundamenta os temas da investigação.

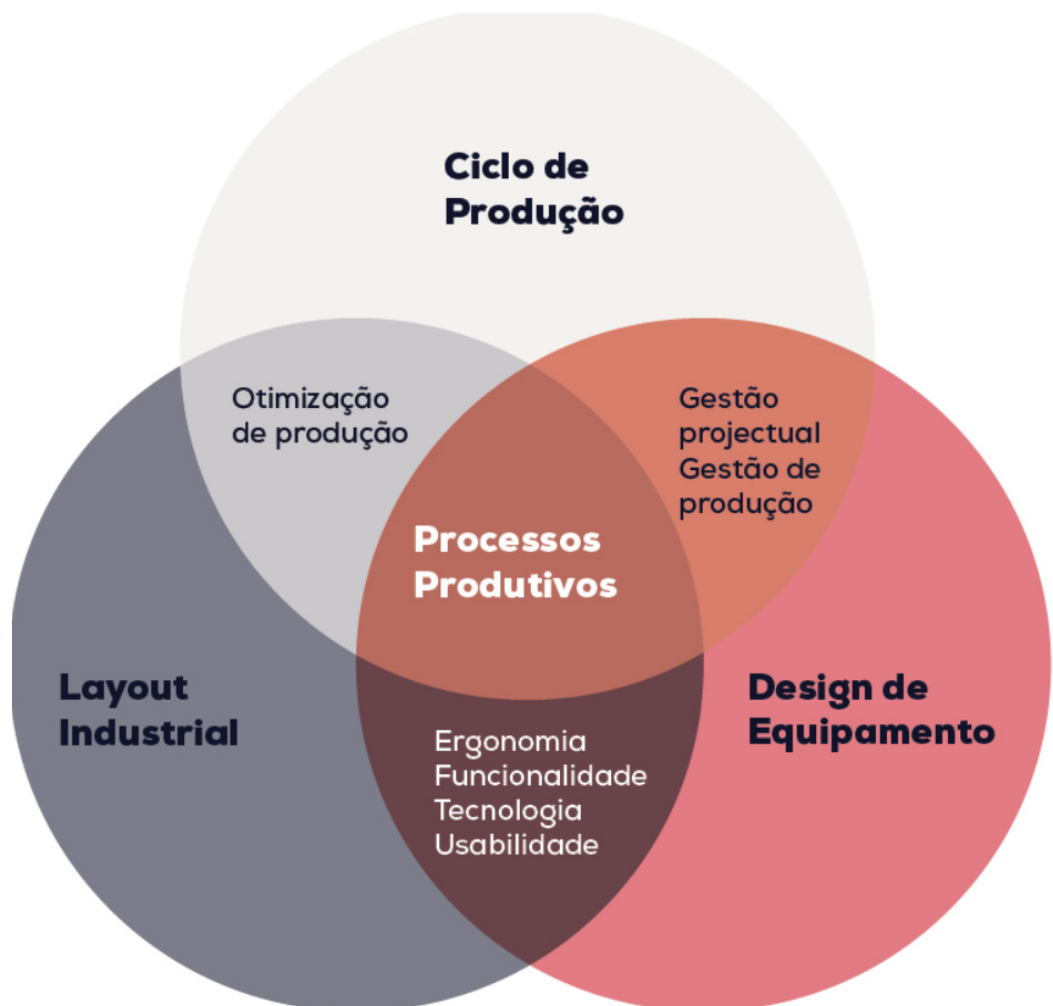


Figura 1: Diagrama das áreas de estudo abrangidas pela investigação (Autor, 2018)

INDÚSTRIA

A indústria concentra atividades produtivas destinadas a transformar matéria-prima em mercadorias para os mais diferentes consumos. A sua importância é tão grande nos dias atuais que quase todos os produtos de consumo que utilizamos é processado ou produzido pela indústria. (Toda Matéria, 2017)

Quanto à sua evolução histórica a indústria pode ser reconhecida em três estágios: o artesanato, a manufatura e a maquinofatura.

ARTESANATO – estágio em que o produtor (artesão) executa sozinho todas as fases da produção e até mesmo a comercialização do produto. O artesanato prevaleceu até por volta do século XVII, mas ainda pode ser encontrado em vários países do mundo.

MANUFATURA – nesse estágio, já ocorria divisão do trabalho, onde cada operário realizava uma tarefa ou se responsabilizava por parte da produção, que dependia fundamentalmente do trabalho manual, embora já houvesse o emprego de máquinas simples. O estágio da manufatura corresponde, de modo geral, à transformação do artesão em assalariado. A manufatura caracterizou a fase inicial do capitalismo, nos séculos XVII e meados do século XVIII. Apesar do termo manufatura, corresponder ao segundo estágio da evolução da indústria, ele é empregado também para designar os produtos industrializados (manufaturados).

MAQUINOFATURA – iniciado no século XVIII com a Revolução Industrial, é caracterizado pelo emprego maciço de máquinas e fontes de energia modernas (carvão mineral e petróleo), produção em larga escala, grande divisão e especialização do trabalho. Durante a Primeira Revolução industrial, a mecanização se estendeu do setor têxtil para a metalurgia, as fábricas empregavam grande número de trabalhadores.

A partir do final do século XIX, período conhecido como Segunda Revolução Industrial, com o uso de novas tecnologias, o mundo todo passou a comprar e utilizar produtos industrializados e fabricados nos grandes centros. Nesse período as grandes indústrias tinham filiais em diversos países, as multinacionais ou transnacionais.

Em meados do século XX, após as grandes guerras mundiais, o mundo capitalista reorganizou-se. A mobilidade das empresas e do capital acentuou a internacionalização da economia, somado a isso a revolução tecnológica, principalmente a que se deu na informática e nas telecomunicações, sendo a base da globalização. As grandes indústrias passaram a dominar tecnologias modernas, dando início à fase da Terceira Revolução Industrial.

Segundo os pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, a indústria está diante de novas forças que juntas ampliam a potencialidade de criação de novas tecnologias voltadas para a indústria do futuro, são elas o progresso tecnológico, a digitalização e a inovação. (Toda Matéria, 2017)

Num mercado industrial cada vez mais competitivo, as empresas precisam de encontrar um número cada vez maior de mecanismos para se diferenciarem da concorrência. A otimização dos recursos, redução de custos e melhoria operacional passaram a ser obrigações, e não só um mecanismo diferenciador e competitivo das empresas.

Nos últimos anos, as grandes indústrias passaram a oferecer junto com os seus produtos, serviços que agregam valor ao produto final. Esses serviços podem ser desde uma garantia estendida oferecida pelo fabricante.

Este novo movimento em direção aos serviços é um caminho natural das empresas industriais que já atingiram um alto grau de maturidade de suas operações. Conhecer a fundo o seu cliente final e oferecer novos mecanismos para a fidelização é algo que já é tradicionalmente feito pelo comércio e pelas empresas tradicionalmente no ramo de serviços, mas era feito de uma forma mais básica ou por meio de pesquisas por parte das indústrias. (Schneider, 2012)

Oferecer serviços agregados aos seus produtos, faz com que as empresas industriais possam efetivamente ter mecanismos de estar mais próximas a seus clientes e reagir de forma mais efetiva e rápida a seus anseios e necessidades, além de ser um novo diferencial competitivo frente aos seus concorrentes.

O consumidor moderno busca cada vez mais a personalização e customização do que consome e isso também se refere aos serviços e ao local onde esse consumidor busca os produtos que irá consumir. Para se diferenciar, a indústria deve oferecer serviços cada vez mais personalizados para os seus consumidores e, quanto mais exclusivo for o produto que é oferecido ao consumidor, maior o número de serviços deverão acompanhar esses produtos e maior o cuidado com o acompanhamento destes serviços e das necessidades do consumidor. (Schneider, 2012)

A manufatura aditiva está a ser combinada hoje em dia com os métodos de produção mais tradicionais, os quais, por sua vez, são melhorados através das tecnologias digitais. As impressoras 3D estão a ter mais aplicação porque os “tinteiros” estão também a aperfeiçoar-se graças aos avanços nas ciências dos materiais. A impressão 3D cria disrupção nas cadeias de valor globais. A manufatura do futuro poderá consistir numa rede

global de impressoras 3D junto aos clientes. Nesse contexto, a logística entregará ficheiros com desenhos digitais e não partes ou componentes para serem assemblados. (Amaral, 2017)

Portanto, a indústria moderna para estar em linha com o futuro do consumo deverá, além de buscar uma nova orientação para os serviços que oferecem com seus produtos, sempre centrados em seus consumidores e suas necessidades, ainda assim estar preocupada com proporcionar isso de forma sustentável e sem prejudicar o meio-ambiente.

INDÚSTRIA DE MOBILIÁRIO

A indústria do mobiliário é um dos sectores de maior impacto em Portugal (tanto a nível industrial como económico). Em 2016, as exportações de Mobiliário totalizaram 1,0 mil milhões de euros. Este valor representa 2,1 por cento das exportações totais portuguesas de bens (1,2 por cento em 2007), um crescimento homólogo de 118,7 por cento face a 2007 e um crescimento médio anual de 9,1 por cento. Portugal exportou para 155 mercados em 2016, representando os cinco principais 75 por cento das exportações totais do setor. França, Espanha e EUA foram os países que mais contribuíram positivamente para o aumento das exportações portuguesas de mobiliário nos últimos 10 anos, com aumentos de 229 milhões de euros, 72 milhões de euros e 65 milhões de euros. (Quintas, 2016)

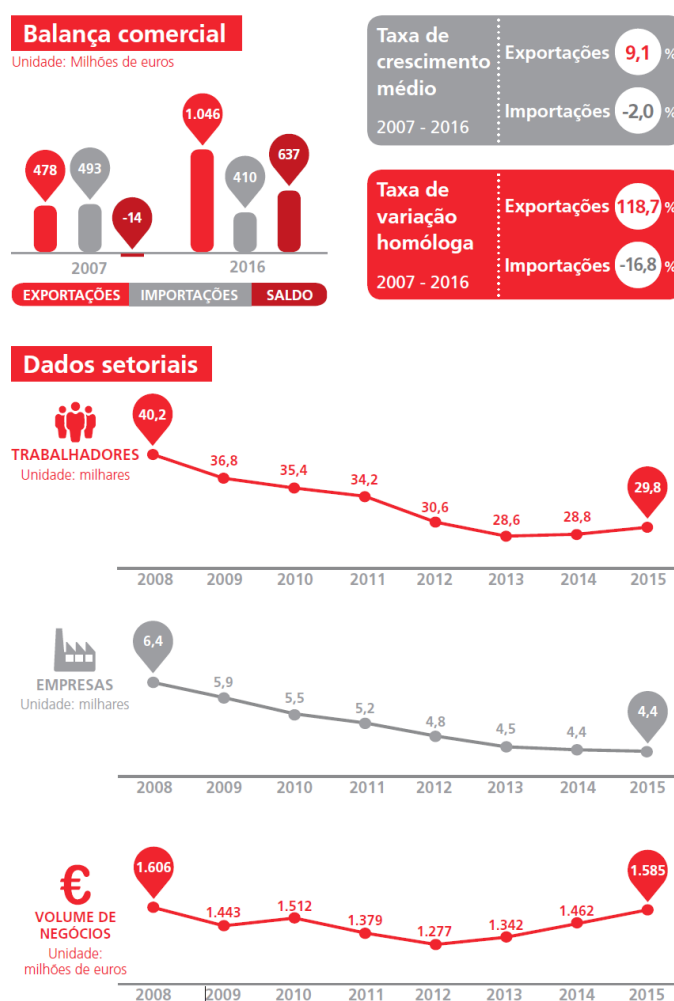


Figura 2: Diagramas de evolução sectorial na indústria do mobiliário.
Fonte: INE, ITC - International Trade Center, 2016

O figura 2 mostra o resultado do aumento da eficiência das empresas, a redução drástica da força de trabalho, que passou de 40 mil para 30mil trabalhadores. Mesmo com esta redução, os valores de faturação em 2015 chegaram praticamente aos mesmos resultados de 2008. Ou seja, as empresas estão cada vez mais a apostar num aumento de eficiência (produzir mais com menos pessoas) ou a vender mais caro, para mercados de maior valor acrescentado.

A indústria portuguesa de mobiliário de madeira, assim como no resto do mundo, surge como uma indústria extremamente fragmentada: de acordo com a informação normalmente utilizada, será hoje constituída por 2400 empresas, com cerca de 34000 trabalhadores (5% do emprego na indústria transformadora e 60% do emprego na fileira da madeira), com um volume de vendas ligeiramente inferior a 1,3 mil milhões de Euros. As vendas por empresa pouco ultrapassam os 500 mil Euros/ano. (EGP - Escola de Gestão do Porto, 2016)

Estes resultados demonstram uma indústria pouco produtiva e uma organização industrial pouco desenvolvida. Apesar do parque de máquinas instalado ser relativamente moderno e tecnologicamente capaz de proceder a todos os processos de produção. A inexperiência ou a falta de formação e conhecimento dos trabalhadores, conduz ao seu subaproveitamento. (Costa, 2013)

Apesar de todo o know-how existente na maioria das empresas deste sector industrial (relacionado com todos os processos, recursos e capacidades), estas capacidades nem sempre conseguem encontrar a melhor solução para uma organização sustentável. Assim, uma reorganização do sistema de produção, e a sua consequente otimização, é considerada o fator-chave fundamental, de modo a alcançar uma produção eficiente e sustentável.

“A indústria de mobiliário seja também de entre todos os segmentos da indústria de madeira, aquele em que se anunciam problemas mais sérios de competitividade, originados por forças distintas, e todas tão poderosas, como poderão ser as mudanças de gosto dos consumidores, as mudanças na forma com se processa a comercialização e distribuição do mobiliário, ou o processo de deslocalização da atividade de produção propriamente dita, em busca de preços mais baixos”. (AIMMP, 2016, p. 34)

Em Portugal, a indústria de mobiliário encontra-se “extremamente segmentada”, como referido em AIMMP. De acordo com a informação disponível existem cerca de 7500 empresas, possuindo 55 000 trabalhadores que representam 5% da indústria transformadora (informação de 2016). É uma indústria com uma elevada concentração geográfica, estando sediadas cerca de 70% das empresas de mobiliário na região norte do país. O distrito do Porto (mais concretamente os concelhos de Paredes e Paços de Ferreira) totaliza 90% da indústria na região norte.

A indústria de Mobiliário é um dos sectores mais significativos em termos de emprego, cerca de 55 000 pessoas, representando 5% do emprego da indústria transformadora, onde ainda predomina o recurso à mão-de-obra intensiva.

É nas pequenas e médias empresas da indústria de mobiliário, nos seus empresários e nos seus trabalhadores, e nos seus fornecedores habituais, que terão de ser implementados, consolidados e desenvolvidos, modelos de acesso a mercados internacionais. (AIMMP, 2016, p. 33)

A Região Norte de Portugal é conhecida pela sua densidade industrial em torno de alguns clusters considerados tradicionais, onde reside boa parte do know-how tecnológico e da capacidade exportadora do país.

Com grande capacidade de adaptação às solicitações do mercado, o elevado desenvolvimento tecnológico e a grande flexibilidade na produção permitiram que nos últimos anos o sector tenha desenvolvido uma notável capacidade de apresentar novos produtos e estilos, continuando com uma grande diversidade de produtos.

Os elementos mais frágeis, encontram-se na pequena capacidade de gestão, marketing e políticas comerciais, com uma mão-de-obra pouco qualificada e indiferenciada e uma produtividade inferior aos valores médios de outros sectores na União Europeia (UE). Talvez por isso a indústria de mobiliário seja também, de entre todos os segmentos da indústria, aquele em que se anunciam problemas mais sérios de competitividade.

Contudo, a indústria de mobiliário é, um dos sectores tradicionais da indústria que nos últimos anos teve um maior crescimento no mercado internacional e que conheceu uma evolução mais considerável no desenvolvimento de produtos, estratégias de marketing e evolução na cadeia de valor.

A indústria do mobiliário pode-se caracterizar esta indústria com alta capacidade evolutiva e de adaptação a um mercado cada vez mais retraído, e que encontra na exportação uma forma de sobreviver. Como afirmado em AIMMP “a hora é de uma concorrência cada vez mais intensa, que não deixa margem nem para amadorismo, nem para ineficiência. Exige-se organização, estratégia, produtividade, numa palavra, inovação”. (Ildefonso, 2011)

Embora este sector consiga oferecer produtos de elevada qualidade, este sector de indústria apresenta alguns problemas. De acordo com um estudo realizado esses problemas são:

- Dimensão reduzida e caráter familiar das empresas (por vezes nem o problema de sucessão é resolvido);
- Estilo de gestão centralizado, com reduzida importância atribuída às estratégias de negócio, formas de organização, gestão de recursos humanos, comercial, marketing, design e internacionalização;
- Deficiências na organização do sistema produtivo, com subaproveitamento tecnológico dos recursos existentes ou disponíveis, assim como dos sistemas de informação para apoio à decisão e gestão do empresário;
- Falta de pesquisa e compreensão do mercado e das suas tendências, com definição de estratégias e objetivos do negócio de acordo com dados empíricos e de fiabilidade duvidosa, sem ter em conta as necessidades dos clientes.

Para um claro entendimento da indústria do mobiliário, e como é que ela é caracterizada e os elementos que a compõem, é importante perceber o que é uma indústria e qual é o seu conceito mais habitual. Segundo Simão (2008), entende-se por indústria um grupo de empresas que comercializam produtos ou serviços com características similares e ou substitutos.

Pode-se ainda entender por indústria, um conjunto de empresas com atividades que se caracterizam pela transformação da matéria-prima, sejam elas feitas de forma manual ou com recursos a equipamentos, com o objetivo de fabricar mercadorias. Já especificamente a indústria de móveis, de acordo com Medeiros (2000) define-se como o conjunto de empresas que desenvolvem móveis utilizando diferentes materiais tais como madeira, metal, plástico, elementos de colchoaria, entre outros, e que se destinam a residências, escritórios, escolas, auditórios, hospitais e lojas, entre outros. (Medeiros, 2010)

A indústria mobiliária apresenta um padrão similar ao nível internacional. Trata-se de uma indústria extremamente fragmentada caracterizada pela pequena participação no valor adicionado pela indústria de transformação e pela grande absorção de mão de obra, em comparação a outros segmentos da indústria (Rangel, 1993)

Com a Revolução Industrial ocorrida na Europa no século XVIII, na produção de móveis passaram a ser usadas máquinas e ferramentas que visavam economizar esforço e tempo (Sonaglio, 2006). Os avanços proporcionados pela industrialização trouxeram a padronização e os ganhos de escala de produção, de maneira que os móveis foram deixando de ser produzidos artesanalmente, transformando-se aos poucos, em produtos industrializados (ABDI, 2008).

Mesmo com a introdução das máquinas e a facilidade de aquisição de equipamentos de suporte à produção trazidos pela abertura dos mercados e com a entrada dos sistemas computadorizados CAD e as máquinas operadas por Comando Numérico Computorizado (CNC). Grande parte dos móveis continuou a ser produzidos, com um grande uso de mão de obra, pelas especificidades das tarefas envolvidas. Por isso, esta indústria é caracterizada pelo trabalho manual intenso. (Medeiros, 2010)

A gestão familiar, comum neste setor, está intimamente ligada à produção de móveis na Europa durante a Idade Média, que na sua grande maioria, era feita em oficinas onde trabalhavam pessoas da família em que o conhecimento acumulado na produção, era passado de geração em geração. (Medeiros, 2010)

Este conhecimento era solidamente exercitado e aperfeiçoado na produção, não só dos móveis, como também, das máquinas e equipamentos. Países como a Itália e a

Alemanha destacavam-se mundialmente pela tradição e pela tecnologia utilizada na produção de móveis e das máquinas para produzir os móveis. Essa tecnologia disseminou-se pelo mundo por meio das emigrações e das exportações de bens capital para a fabricação de (Medeiros, 2010). Países como a França, Bélgica e Holanda, que se destacam como grandes produtores de móveis no mercado internacional, também importam, daqueles países, máquinas para a sua fabricação.

Ao longo da história, a diferenciação pela qualidade e pela tecnologia de ponta, coloca a Itália como um dos países com o modelo de produção e com um design de produto, mais eficiente e mais moderno, fazendo dela uma referência mundial. Com um sistema produtivo altamente fragmentado e especializado, a indústria italiana tem a sua organização centrada na parceria das APLs (Associações Produtivas Locais). Segundo Rangel, (1993) na Itália, as grandes Empresa dedicam-se à montagem e ao acabamento dos móveis a partir de peças e componentes produzidos por um grande número de pequenas empresas, que se especializam na produção de um determinado produto ou de um componente específico, para ser fornecido às grandes empresas.

Para atender à demanda cada vez maior dos clientes por móveis customizados, os ciclos de desenvolvimento tornam-se mais curtos e mais frequentes. Isso impossibilita o processo tradicional de interações repetidas e diversos protótipos físicos. As soluções de desenvolvimento de produto para a indústria de móveis aceleram o ciclo ao permitir que diversas etapas sejam executadas ao mesmo tempo, em vez de uma execução sequencial.

O design(er) de mobiliário desenvolve peças específicas para um determinado espaço e com um objetivo financeiro definido pelo cliente. Com o conhecimento profundo do comportamento estrutural dos materiais e das características estéticas e

funcionais de todos os elementos que constroem novas peças de mobiliário, o designer cria assim objetos únicos e específicos para um fim determinado. As suas competências ao nível da história do mobiliário e da história da arte tornam-no o profissional indicado para o desenvolvimento de móveis para marcas ou espaços de características impares. (Utupia, 2017)

As margens de lucro de móveis são frequentemente muito apertadas, portanto, o cálculo preciso de custos é essencial. Como base na abordagem design-to-cost os fabricantes podem calcular os custos logo no início do processo de desenvolvimento, garantindo que todos os produtos atendam a relação necessária de custo/valor. A prototipagem e o cálculo do custo de forma simultânea possibilitam prever a utilização da matéria com rapidez e precisão, o que dá uma vantagem competitiva ao responder propostas e comprar materiais. (Lectra, 2017)

Problemas com falta de qualidade podem custar caro, por isso todas as soluções incluem ferramentas para redução de erros. Quando um modelo recebe aprovação final, o DesignConcept gera automaticamente especificações técnicas e planos de corte, que são então enviados para o departamento de produção.

O objetivo do *Design for Manufacturing* (DFM), ou design para produção, é uma abordagem adotada por muitas empresas de móveis, que pretende otimizar o processo de desenvolvimento do produto de modo a reduzir os custos e acelerar o tempo para comercialização. O DesignConcept é uma poderosa ferramenta de DFM que permite que os fabricantes reutilizem os componentes padrão que já foram industrializados e produzidos, economizando, assim, tempo e dinheiro. (Lectra, 2017)

SISTEMAS DE GESTÃO

Desde há anos que as empresas mais avançadas estão a tentar usar sistemas de gestão do ciclo de vida dos produtos (PLM – *product life cycle management*), ou seja um conjunto de soluções que permitem o uso consistente dos dados de definição do produto desde a sua conceção até ao seu uso final. (Amaral, 2017)

Os setores da indústria considerados tradicionais são tão suscetíveis à modernização tecnológica como os outros, considerados mais avançados. Os setores do têxtil e confeção, calçado, cerâmica, vidro, mobiliário, metalomecânica são bons exemplos. Segundo Luís Amaral (2017) não existem setores obsoletos. Existem sim setores empresas que se modernizam e outros que não o fazem e desaparecem. Setor tradicional significa apenas que faz parte de uma tradição industrial, o que é comprovado pelo sucesso de empresas portuguesas desses setores no mercado externo.

Nos sectores mais competitivos da indústria a aplicação de técnicas de melhoria contínua e redução de desperdício são vulgarmente utilizadas para aumentar os níveis de performance da organização e a qualidade percebida pelas diversas partes interessadas (clientes, proprietários, colaboradores, etc.). A capacidade de resposta e a flexibilidade são vantagens competitivas que permitem captar e fidelizar os clientes e que se revelam mais importantes em períodos de recessão económica atual (Pinho, 2015, p. 4).

Num contexto de acrescida competitividade e rápida evolução tecnológica, um importante papel encontra-se reservado a organizações de interface que, através do suporte técnico, pelo desenvolvimento tecnológico e pela promoção de uma sistemática interação entre empresas e a tecnológica, representando um importante valor acrescentado para a indústria.

A automação industrial reduz custos de produção e aumenta a qualidade dos produtos. Os softwares que integram as linhas de produção estão a criar fábricas inteligentes. Através de sensores, as máquinas e os produtos trocam informações durante o processo de manufatura.

Os avanços na área de inovação é outra grande ferramenta para as indústrias que podem recombina r tecnologias existentes e fazer contribuições na área de design, de novos materiais, gestão e produção.

Hoje em dia o Ocidente começa de novo a olhar para a indústria de forma a poder manter-se economicamente sustentável. Com a deslocalização da indústria para os países emergentes pelo preço do fator trabalho ou para os EUA pelos preços da energia. O Ocidente olhar agora para a ligação entre produção industrial, desenvolvimento tecnológico, inovação e emprego qualificado. Sem indústria (e sem serviços ligados aos sectores industriais), a economia perde a sua capacidade de inovação e não consegue criar empregos qualificados.

Estes fatores estão agora a despoletar novo conceito na Re-industrialização, a Indústria 4.0 (Amaral, 2016).

O conceito de Re-industrialização desenvolveu-se nos últimos anos nos Estados Unidos, onde depois de um processo de desindustrialização que decorreu durante cerca de trinta anos, concebeu-se a ideia de um retorno à indústria, mas a uma indústria de novo tipo. De uma forma simplificada trata-se de uma indústria que utiliza ao máximo as tecnologias da informação, comunicação e localização (TICL) mais avançadas e a robótica para desenhar, projetar e produzir produtos a partir da recolha das necessidades e dos gostos dos clientes, produtos em certos casos produzidos em pequenas quantidades, ou até individualmente, para serem

entregues aos clientes diretamente, depois de uma encomenda personalizada e sem custos de armazenamento. (Amaral, 2016)

Este conceito baseia-se no facto de hoje, utilizando os sistemas digitais integrados de desenho, projeto, prototipagem, fabrico de componentes, montagens e embalagens, os produtos poderem ser planeados e executadas com um mínimo de intervenção humana. O que permite oferecer no mercado, sem aumento de custo, uma vasta gama de produtos perfeitamente adaptados a cada cliente individual.

Alguns chamam a este modelo a Indústria 4.0 ou a 4ª Revolução Industrial.

A Indústria 4.0 representa ainda a entrada definitiva e inevitável das Tecnologias de Informação no chão de fábrica, com implicações a todos os níveis do sistema de produção. O fluxo de dados partilhados em tempo real e em rede entre máquinas, robots e sistemas logísticos, permitirá antever falhas, adaptar a produção a novos cenários e integrar variáveis no processo produtivo – com informação vinda dos clientes, por exemplo – que de outra forma seria impossível.

Da mesma forma que se tornou banal aceder ao mundo com um simples toque num ecrã, será normal, no futuro, comandar uma linha de produção através de sistemas digitais.

Este modelo corresponde no fundo à introdução em pleno das tecnologias digitais nas empresas. Estas tecnologias permitem que equipamentos e sistemas trabalhem em conjunto permitindo modificar os produtos, processos e os modelos de negócio.

Trata-se dum modelo industrial em que os meios de produção estão ligados digitalmente, as cadeias de abastecimento estão integradas e os canais de distribuição são digitalizados.

As empresas industriais produzem cada vez mais e de forma integrada bens e serviços. Deixaram de oferecer produtos exclusivamente industriais para proporcionarem também serviços associados (por exemplo a manutenção dos equipamentos).

A transformação digital aplicada aos processos implica incorporar as tecnologias de informação para as tornar mais eficientes e flexíveis, otimizando-as e mudando-as. Um exemplo é a impressão 3D que torna possível a produção de protótipos muito mais rapidamente agilizando o desenho e prototipagem, reduzindo assim o *time-to-market*.

Por outro lado, a robótica permite flexibilizar os processos para que estes só adaptem melhor aos requisitos dos clientes.

Em suma, na Indústria 4.0, a aplicação das tecnologias digitais garante uma maior eficiência (otimização de recursos energéticos e de matérias primas e redução de custos), maior flexibilidade (personalizar os produtos) e redução de prazos (reduzindo o tempo de espera do cliente para obter a sua compra) (Amaral, 2016).

GESTÃO DE PROJETOS

Os conceitos de Gestão de Projetos assim como de Gestão de Produção têm evoluído consideravelmente, o que se deve claramente às emergentes necessidades das organizações em fazerem face às exigências a nível de tempo, recursos e especificações, por forma a responderem às solicitações de uma forma cada vez mais rápida e eficaz, para assim se desmarcarem face a uma concorrência com crescente índice de competitividade.

A área de gestão de projetos tem assumido uma importância cada vez maior nas empresas, que têm passado por um processo de transformação, organizando-se para poder dar respostas eficazes e ágeis às questões ambientais e organizacionais (Pinho, 2015).

A Gestão de Projetos pode então afirmar-se que é uma abordagem relacionada com a obtenção de trabalho feito a tempo, respeitando o orçamento e cumprindo com as especificações. O principal centro de interesse está nos resultados obtidos.

Criar uma metodologia prática da gestão de projetos não é tarefa simples. Um dos maiores equívocos que alguém pode cometer é desenvolver uma metodologia diferente para cada tipo de projeto. Outro erro é não conseguir integrar a metodologia e as ferramentas da gestão de projetos num processo unificado. Quando as organizações desenvolvem metodologias e ferramentas de gestão de projetos que se completam e se complementam, surgem dois benefícios. Em primeiro lugar, o trabalho passa a fluir com menor número de mudanças de objetivos. Em segundo lugar, os processos são planeados para criar o mínimo possível de distúrbios nas atividades operacionais da empresa. O simples facto de ter e seguir uma metodologia de gestão de projetos não é garantia de sucesso e excelência. A necessidade de aperfeiçoamentos no

sistema pode ser crítica. Além disso, fatores externos podem representar uma forte influência no sucesso ou no fracasso da metodologia de gestão de projetos de uma organização. A mudança é uma realidade no atual ambiente organizacional, e não há nada que indique, que esta situação venha a ser diferente no futuro. Os rápidos avanços tecnológicos que exigiram as mudanças em gestão de projetos nas duas últimas décadas, provavelmente, não perderão intensidade. Outra tendência, a crescente sofisticação dos consumidores e clientes, deve continuar e não desaparecer (Kerner, 2007). No entanto, hoje em dia, dada a acelerada competitividade, as organizações confrontam-se com a necessidade de realizar os seus trabalhos rapidamente. Isto leva a que os gestores de projetos tenham de fazer mais com menos, mas com a mesma eficácia.

Para fazer face a esta crescente necessidade de responder mais rapidamente e com maior eficácia, têm surgido algumas ferramentas de software de gestão para ajudar os grupos de projeto a lidar com as restrições de tempo. Os gestores de projeto fazem normalmente uso de ferramentas de calendarização específicas e diagramas de acontecimentos importantes. Gerir as restrições do orçamento, é possível com o auxílio de ferramentas que permitem a análise de valor adquirido, e metodologias de estimação de custos associados.

Para isso a melhoria de processos é fundamental para qualquer tipo de empresa. Tudo o que se faz depende da competência das pessoas que trabalham numa empresa e dos processos existentes na sua organização. Sendo assim, o jeito mais racional de aumentar o desempenho do projeto é melhorar os seus processos e/ou melhorar as pessoas.

Sempre que se fala de melhoria de processos, encontram-se vários métodos e ferramentas que conduzem esse processo

de mudança, como Kaizen, PDCA, MASP, entre outras ferramentas. Porém, antes de considerar essas técnicas e métodos para aplicar a melhoria, é preciso pensar em 3 perguntas principais: “Para que faremos essa melhoria?”, “Para quem faremos essa melhoria?” e “Essa melhoria fará nosso cliente feliz?”. (Bueno, 2016)

Melhorar um processo consiste numa série de ações e medidas que devem levar a um determinado fim. Se o propósito da melhoria não for bem definido, essas ações isoladas não serão perceptíveis e ninguém vai entender o intuito do trabalho desenvolvido. “É como entrar num táxi e não saber explicar bem o destino ao motorista: pode ser que você chegue, mas será mais difícil e mais caro.” (Bueno, 2016)

Os Sistemas de Gestão da Qualidade têm como foco principal a satisfação de clientes. Empresas existem para atender necessidades dos clientes porque são eles que pagam o produto final. Isso não significa que não se podem reduzir custos, pelo contrário. Cada cliente espera que as organizações com que trabalha desenvolvam mais produtos e serviços com menos custos.

A melhoria de processos faz com que se mude a forma de fazer as coisas. Melhorias que não ignoram a satisfação do cliente geram poucos lucros, resultados imediatos e destruição a longo prazo. O processo tem que ser melhor para mais o que uma parte interessada, considerando principalmente o cliente, que é a fonte de entrada de lucro. Contudo, torna-se difícil conciliar a satisfação do cliente com a vontade do gesto e/ou colaboradores da empresa chegando a um consenso que beneficie ambas as partes. (Bueno, 2016)

GESTÃO DE PRODUÇÃO

A Gestão de Produção é a tarefa que coordena todos os meios disponíveis dentro de uma empresa, trabalhando para colmatar as necessidades de qualidade, tempo e custo dos seus clientes. Todas as empresas, que geraram algum tipo de valor para os seus clientes, são definidas como empresas de produção, mesmo que não seja produção industrial (Rôlo, 2017)

Cada vez mais, as empresas procuram melhorar os seus processos de desenvolvimento de novos produtos, visando o aumento da sua capacidade competitiva com produtos focados no cliente, na otimização de processos, na redução do time-to-market e dos desperdícios. (Medeiros, 2010)

A eficiência no uso de tecnologias de produto, processo e gestão está diretamente relacionada à competitividade de empresas, cadeias produtivas. O novo paradigma competitivo da chamada economia do conhecimento enfatiza a necessidade que as empresas têm de ter uma aprendizagem contínua, para que o conhecimento codificado e amplamente difundido pelo uso de tecnologias de informação seja aplicado ao processo produtivo (Sá, 2009).

A simples aquisição de tecnologias não é suficiente para garantir às empresas vantagem competitiva. O processo de geração de inovação contempla um horizonte mais amplo, envolvendo difusão, absorção e aperfeiçoamento de tecnologias para a aplicação na atividade produtiva. Deste modo, as empresas devem possuir competências para transformar as tecnologias e aplicá-las ao seu processo de produção. Essas adaptações, somadas ao conhecimento tácito (saber fazer), implicam um processo cumulativo e irreversível que transforma as formas de produção, alterando a dinâmica competitiva. (Filho, 2010)

O processo de desenvolvimento caracterizado de forma genérica pela sequência de etapas/procedimentos que um grupo de desenvolvimento aplica para conceber, desenhar e comercializar um produto. A aplicação por parte de um grupo de desenvolvimento de um processo de desenvolvimento estruturado é a garantia de qualidade. Que sejam cumpridos os objetivos, a coordenação, o registo e a temporização clara das etapas, a gestão do esforço empregue e a melhoria constante do processo. (Sá, 2009)

A necessidade de reduzir o time-to-market de novos produtos como uma forma de vantagem competitiva, tem levado muitos autores a buscar soluções para tornar as metodologias de desenvolvimento de produto mais eficientes. Cada um dos modelos procura flexibilizar o processo, através do estabelecimento de etapas que sistematizam as tarefas e as suas sequências, visando alcançar melhores resultados.

O desenvolvimento de produto é um processo em que a organização transforma dados sobre oportunidade de mercado e possibilidades técnicas em bens e informações para a fabricação de um produto comercial. Esta transformação exige uma equipe hábil e capaz de seguir todas as etapas para atingir o sucesso do projeto. As fases do processo não são desempenhadas sequencialmente, devido a natureza iterativa de gerar alternativas, construir e testar. Essas etapas se sobrepõem, se interagem continuamente, assim como as pessoas envolvidas. (Medeiros, 2010)

Este capítulo apresenta os princípios da filosofia *Lean*, base para a proposta deste trabalho. Aborda alguns casos de sucesso da aplicação dos princípios *Lean* em indústrias das áreas automóveis e aerorâutico. Mostra a importância dos objetivos dos princípios criados para o sistema de produção da Toyota como uma ferramenta de melhoria contínua e de eliminação de desperdício, mas dá ênfase, aos princípios criados para o desenvolvimento de produto da Toyota. (Medeiros, 2010)

Com o intuito de levar a indústria a atingir níveis de eficiência e produtividade satisfatórios, surgem novos paradigma de produção, a *Lean Production* que nasce no Japão, na indústria automobilística, e engloba diversos conceitos e procedimentos que criam uma produção mais eficiente, quase isenta de desperdícios. Verificando-se os resultados positivos deste método surge a intenção de disseminar esta metodologia pela indústria. No entanto, sendo uma indústria com características muito distintas da produção em série existem algumas exceções quando se tratam de nichos de mercado caracterizados pela alta customização dos seus produtos.

Quanto ao conceito *Lean Manufacturing*, ou produção otimizada, que foi desenvolvido no início dos anos 70, no Japão, com o objetivo de aperfeiçoar os processos de produção. É a ideia de tornar os processos mais eficientes e reduzir todos os tipos de desperdícios, o que poderia significar uma redução de recursos tanto material quanto humano com a eliminação de atividades desnecessárias ou redundantes ou muito caras com a redução, também, de stocke . Essa abordagem começou aprimorando os processos de produção na indústria automotiva, em especial na Toyota.

Atualmente, os princípios *Lean* têm-se tornado importante para a gestão em geral, inclusive com derivação da nomenclatura para *Lean Thinking* (Pereira, 2015).

Quanto ao conceito *Lean Manufacturing*, ou produção enxuta, que foi desenvolvido no início dos anos 70, no Japão, com o objetivo de aperfeiçoar os processos de produção. É a ideia de tornar os processos mais eficientes e reduzir todos os tipos de desperdícios, o que poderia significar uma redução de recursos tanto material quanto humano com a eliminação de atividades desnecessárias ou redundantes ou muito caras com a redução, também, de estoques. Essa abordagem começou aprimorando os processos de produção na indústria automível, em especial na Toyota. (Pereira, 2015)

O Sistema Toyota de Produção (STP) uma metodologia criada para eliminar os desperdícios e otimizar a produtividade. O desperdício refere-se a todos os elementos da produção que só aumentam custo, sem agregar valor. O processo de desenvolvimento dos produtos da Toyota é classificado como um processo *Lean* ao ser gerido, desde o projeto de conceito do produto, tendo em conta as exigências dos clientes, do desenvolvimento projetual, das operações industriais (fabricação, montagem, logística, etc.) e outras tecnologias ligadas ao produto em desenvolvimento. Dessa forma, a gestão do processo de desenvolvimento de produto na Toyota permeia ao mesmo tempo a gestão de todas as operações e tecnologias requeridas para a concretização do projeto, resultando na redução do tempo de produção, otimização dos custos e cria um novo sistema competitivo nunca antes vistos pela indústria global. (Silva, 2012)

O *Lean Production*, *Lean Thinking*, *Lean Manufacturing* ou Produção Otimizada, como também é conhecido, são termos utilizados para descrever o Sistema Toyota de Produção, que é uma metodologia focada no fluxo das atividades que agregam valor e eliminam desperdícios nos processos e serviços. Idealizado por Taiichi Ohno e aplicado desde o final da Segunda

Guerra Mundial, nas fábricas de automóveis da Toyota, no Japão, o sucesso deste sistema ultrapassou os muros das fábricas Toyota e é hoje, um modelo que está sendo seguido por empresas das diversas partes do mundo (Machado, 2006). O sistema Toyota de produção é associado pelas pessoas com o termo *Lean* e mais expressivamente com o *just-in-time*. Técnica esta já iniciada nos anos 50 quando a Toyota criava métodos para sobreviver as dificuldades da crise. Como afirma Medeiros (2010) esta foi a hora do nascimento das teorias e princípios da manufatura enxuta, uma filosofia de produção que se concentra na racionalização das atividades, eliminando desperdícios no processo e acrescentado valor com o objetivo de melhor atender à demanda dos clientes.

O *Lean Thinking*, é definido como uma filosofia de gestão que procura otimizar a organização, de forma a atender às necessidades do cliente, no menor prazo possível, na mais alta qualidade e ao mais baixo custo. (Medeiros, 2010). Ao mesmo tempo que aumenta a segurança e a moral de seus colaboradores, envolvendo e integrando não só a manufatura, mas todas as partes da organização. Pode-se ainda acrescentar que esta é uma filosofia na qual a empresa desenvolve competências para eliminar desperdício e agregar valor. (Bohemia, 2002) acrescenta que o *Lean Manufacturing* é um termo usado para descrever uma combinação de técnicas de administração industrial, inclusive *Just-in-Time* (sistema de produção em que o produto ou matéria-prima chega ao local para seu uso ou venda, no momento exato em que for necessário), TQM (Administração de Qualidade Total), QFD (Desdobramento de Função de Qualidade) e, integração de estratégias industriais como *Cell-based* manufacturing (células base de produção). Como visto anteriormente, a Filosofia *Lean* nasceu pela determinação, disciplina e a incansável busca pela qualidade e pela eliminação de desperdício. A essência desta cultura está assente na consistência do desempenho da Toyota,

que é o resultado da excelência operacional. Excelência essa que a Toyota transformou em arma estratégica. Parte dela é baseada nos métodos de melhoria de qualidade e ferramentas que ficaram famosas no mundo da indústria, tais como: just-in-time, kaizen, fluxo unitário de peças, automação e nivelamento da produção (Liker & Meier, 2005). Essas técnicas aliadas à aplicação dos cinco por quês, são fundamentais para a evolução do sistema e para identificar a raiz do problema e corrigi-lo. A prática desta abordagem científica tem sido a base do STP entre outras técnicas para a eliminação do desperdício.

A filosofia *Lean* fornece um modo de produzir mais com menos, isto é, menos esforço humano, menos equipamentos, menos tempo e menos espaço e ao mesmo tempo, produzindo o produto que o cliente realmente quer, no momento que ele deseja e no valor que ele quer pagar. Dessa forma ele proporciona o aumento do valor e ao mesmo tempo diminui o desperdício (Jones & Womack, 2004). Os cinco estágios para estes procedimentos sugerem uma forma de especificar valor, alinhando na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção, toda vez que for solicitada de forma cada vez eficaz (Jones & Womack, 2004). Os passos para estes procedimentos são definidos pelos cinco princípios Lean.

Especificar de forma precisa o valor do ponto de vista do cliente. Este é o primeiro passo para adoção do *Lean Thinking*. O valor só pode ser definido pelo cliente final. E só é significativo quando expresso em termos de produto específico, que atenda as necessidades do cliente a um preço específico num momento específico (Jones & Womack, 2004). Uma vez identificadas às necessidades do consumidor torna-se fácil definir o valor em termos de produto específico com capacidades específicas oferecidas com preço específico (Bauch, 2004). Valor é o que é atribuído pelos clientes ao produto ou serviços, baseado na relação entre os benefícios

que este trará, segundo a ótica do consumidor, e os custos percebidos para sua aquisição, comparativamente a concorrência (Dominguez, 2000).

Medeiros (2010) enfatiza ainda, que o valor pode ser definido dependendo da natureza do mercado. Segundo a categorização da autora os podem ser focados nos consumidores ou nos mercados industriais. Nos mercados consumidores o valor percebido é muito influenciado pelas características pessoais (culturais, psicológicas, influências de grupos de referência) do consumidor, (privilegiando atributos de valor ligados à estética ou ao gosto), enquanto que nos mercados industriais prevalece um comportamento mais racional (privilegiando atributos de valor ligados a desempenho e funcionalidade). Assim, percebe-se que o valor, numa mentalidade Lean, é um dos princípios fundamentais para o produto ou serviço conquistar o seu target. Pode-se conceber, que o valor significa dotar um produto ou um serviço de atributos que atenda às necessidades do consumidor do ponto de vista estético, funcional, econômico, cultural e ambiental. Isso indica que a equipe de desenvolvimento deve procurar novas soluções para melhorar o seu produto ou serviço, seja para motivar a criatividade, na inovação de materiais especialmente no design, de forma que possa melhor atender às necessidades de seus clientes. Embora pareça ser um procedimento de fácil aplicação, o valor é um dos princípios mais difíceis de ser compreendido e adotado, tendo em vista as estruturas das empresas e principalmente a cultura pela qual é orientada. Para realizar esta meta, talvez, precisasse primeiro uma equipe (a começar pela alta gerência) mais motivada e aberta ao aprendizado, com uma visão diferente, com horizontes abertos para conhecer realmente o seu cliente e o seu mercado. Só assim, a partir disso, se dedicar na identificação das necessidades e na criação do valor para atender essas necessidades do seu cliente.

SISTEMA DE PRODUÇÃO

O sistema de produção é composto por um conjunto de atividades e operações envolvidas na produção de bens ou serviços que interagem entre si, cada qual com sua responsabilidade, e essa integração vai determinar o resultado do sistema como um todo.

Um sistema é visto como input > processo de transformação > *output*, onde os inputs são as entradas no processo como materiais, informações, consumidores, funcionários, instalações, que serão processados e transformados em produtos ou serviços (*output*).

O sistema de produção interage com as outras funções da organização, sofrendo influências do ambiente interno e externo. No ambiente interno, é influenciado pelas outras áreas funcionais da empresa como marketing, finanças, recursos humanos, que interagem entre si e refletem no resultado do sistema. No ambiente externo a organização sofre influências de fatores relacionados a economia, as políticas e regulamentações governamentais, a competição, a tecnologia, etc. (Martins, 2014)

O planeamento, programação e o controlo de produção é uma área determinante no processo de organização da indústria, relacionada com o planeamento e controlo de recursos produtivos, com objetivo de gerir os processos seguintes com o intuito de criar bens e serviços.

O PPCP torna-se num sistema complexo de transformação de informação, que recebem informações de unidades de vendas previstas, de stocks existentes, quantidades de produção, linhas de produtos, maneiras de produzir, capacidade produtiva, entre outros. No final essa informação será transformada numa ordem de produção.

O sistema PPCP corresponde a uma função da administração que planeia e controla a quantidade de matéria gasta e existente e atividades de processo da empresa, com o objetivo de que produtos específicos sejam produzidos por métodos específicos para atender o projeto preestabelecido.

O PPCP é um sistema que deve informar a relação dos recursos da produção, envolvendo as pessoas, equipamentos, instalações, materiais, ordens de compra e produção. Para além de poder agir de forma eficaz a qualquer imprevisto que ocorra. A estrutura deve estar muito bem organizada e informada sobre o projeto para que possa atender as necessidades dos clientes e otimizar os seus processos.

O PPCP envolve todas as áreas da organização, ou seja, todas as decisões tomadas sofrem influências do sistema que vão refletir em outras áreas da organização. Portanto, as empresas devem estar atentas e entender que o resultado do sistema é o reflexo de sua interação com o todo. (Martins, 2014)

LAYOUT DE PRODUÇÃO

Ao iniciar um projeto de *layout* de uma instalação industrial é necessário compreender os produtos e processos que nela ocorrem. Dependendo do tamanho e da sofisticação da empresa, parte da informação necessária já existe disponível em diferentes departamentos, muitas vezes de uma forma implícita e organizada em diversos formatos e suportes. No entanto, é necessário ter em atenção a informações exteriores. Todos estes fatores contribuem para fazer com que o processo de recolha de informação seja um processo complexo para o qual é necessário despender um esforço significativo. A recolha de informação de uma forma sistemática não só ajuda na realização de um bom projeto de *layout*, como também contribui com outros benefícios de grande importância. A documentação da informação dos produtos e dos processos pode revelar ineficiências no processo, ajudar a revelar fontes de problemas de qualidade, identificar desperdícios de materiais e ajudar a criar uma estrutura adequada de gestão de custos. Consequentemente, deve-se sempre procurar recolher a melhor informação possível e documentá-la de maneira a ser de fácil acesso e análise. Essencialmente, do ponto vista do projeto de *layout* de instalações industriais, é necessário saber o que é que vai ser produzido, como é que vai ser produzido e quando.

O estudo sobre *layout* industrial assume um papel preponderante na integração de todos os elementos envolvidos no processo produtivo na indústria da forma mais conveniente possível. Para reduzir custos operacionais, que não se traduzem em valor acrescentado ao produto, é preciso minimizar manipulação de materiais e lead time do processo, fomentando a proximidade entre os vários departamentos. O aproveitamento de forma racional dos recursos físicos disponíveis, a busca pela segurança ao operador, produto e equipamento, maior flexibilidade no processo produtivo e facilidade na gestão da produção, são objetivos inerentes ao

layout industrial, aos quais as empresas inevitavelmente terão de dar mais atenção. (Calais, 2012)

Pretende-se desta forma demonstrar a relevância da temática do estudo de layout, bem como a vital importância da reestruturação das organizações face às constantes adversidades e desafios a que estas estão sujeitas. Para tal apresenta-se neste capítulo um estudo de caso sobre o layout de uma indústria de transformação de derivados de madeira, com uma proposta de melhoria de layouts de produção industrial.

Entende-se por arranjo físico a organização do espaço, dos elementos fixos ou de difícil transporte que constituem um espaço físico, de modo pertinente e adequado às diferentes atividades humanas. Já o layout pode ser entendido como a disposição espacial de elementos destinados a favorecer as atividades humanas, que possuem um razoável grau de mobilidade e que, normalmente, se submetem de forma mais simples a diferentes arranjos físicos.

A movimentação de materiais tem como objetivo repor matérias-primas nas linhas de produção, transportar materiais em processamento, empacotar e armazenar produtos tendo em conta o tempo e espaço disponíveis. Um arranjo físico adequado e um layout pertinente permitem otimizar o espaço útil de um armazém na sua totalidade, um bom projeto irá proporcionar uma movimentação de materiais e acesso a qualquer um de modo rápido, fácil e seguro.

É importante ressaltar que layout é a disposição física dos equipamentos e das pessoas, que define onde colocar as instalações, máquinas e pessoal. Define também a forma e a aparência da produção. Determina a maneira segundo a qual a produção flui. Define os fluxos dos elementos envolvidos na produção. (Jesus, 2017)

O conceito *Layout* define a técnica de administração de operações cujo objetivo é criar a interface homem-máquina para aumentar a eficiência do sistema de produção (Jones & George 2008). Um fluxo bem estudado permite o acesso rápido do produto no sistema produtivo. Assim, consequentemente, é despendido menos tempo em cada recurso e ocorre a rápida transformação da matéria-prima em produto final, reduzindo o *Lead Time* da produção (Amorim, 2017).

Lead Time é o tempo decorrido entre o momento de entrada de uma encomenda até à sua entrega ao cliente. Esta definição de *Lead Time* é a mais clássica e usada em vários departamentos ou setores das empresas tais como o setor produtivo, logística, compras, bem como em gestão de projetos (IMBS, 2017)

O Problema do Projeto de *Layout* de Instalações (PPLI) considera um conjunto de instalações que têm de ser colocadas dentro de um edifício de modo a assegurar um arranjo que otimiza uma dada especificação para um dado problema. A resolução do PPLI é uma atividade com aplicação a diversos problemas reais, tais como as instalações industriais, escritórios, armazéns, parques de estacionamento, restaurantes, serviços de atendimento, etc. (Tavares, 2000)

Segundo Tavares (2000), alguns dos objetivos que podem levar uma empresa a adaptar o seu *layout* de produção são enumerados a seguir:

1. Reduzir o custo de manipulação ou manobra de materiais, o tempo e a sua frequência;
2. Reduzir o custo de operações com os equipamentos e da planta;
3. Reduzir o tempo geral de produção;

4. Rentabilizar o uso de espaço em termos efetivos e económicos;
5. Facilitar a operação do processo de produção e do fluxo;
6. Garantir o conforto e segurança aos recursos humanos;
7. Garantir a flexibilidade do arranjo e operação;
8. Reduzir a variação dos tipos de equipamento de manipulação e manobra de materiais;
9. Facilitar a estrutura organizacional e a gestão da tomada de decisões;
10. Reduzir o risco e o incómodo do público;
11. Assegurar uma construção segura e eficiente;
12. Obedecer a considerações legais, tais como o bem-estar da equipa de trabalho, respeitar normas de segurança e ambientais.

Para solucionar um PPLI é também necessário escolher uma representação para as soluções. A definição de blocos no layout é uma forma frequentemente usada para representar diferentes soluções. Este estabelece a localização relativa e o tamanho das instalações. Normalmente, estas instalações requerem uma área fixa embora a sua forma possa ser variável. A representação por blocos pode ser realizada de uma forma discreta ou contínua. Numa representação por blocos, discreta, é usada uma coleção de grelhas para representar as instalações. Por outro lado, numa representação contínua são considerados parâmetros como o ponto central, a área, o comprimento e a largura de cada instalação para especificar a sua localização exata dentro da planta. (Tavares, 2000)

Para realizar um trabalho mais avançado é possível definir um layout mais detalhado, em que a estrutura de corredores para

o equipamento de transporte, os locais dos pontos de entrada e saída e o *layout* dentro de cada instalação. A definição de um *layout* detalhado inclui problemas de *layout* de linhas de fluxo, problemas de *layout* de máquinas e problemas de desenho de células de manufatura, onde se considera que as máquinas têm uma dimensão fixa e com uma área igual (Tavares, 2000). Na secção seguinte são enumerados os diferentes tipos de *layout* que se podem encontrar nestas situações.

A determinação do *layout* detalhado inclui problemas de *layout* de linhas de fluxo, problemas de *layout* de máquinas e problemas de desenho de células de manufatura, onde se considera que as máquinas são de igual área e de dimensões fixas. Na secção seguinte são enumerados os diferentes tipos de *layout* que se poderão encontrar nestas situações.

Num *layout* com posição fixa, o produto permanece em uma posição fixa. Suas partes componentes são produzidas em estações de trabalho remotas e levadas para a área de produção para a montagem final. As equipes autogeridas estão cada vez mais usando *layout* com posição fixa. As equipes diferentes montam cada parte componente e, depois, enviam essas partes para a equipe de montagem final, que faz o produto final. Um *layout* com posição fixa costuma ser usado para produtos como jatos, *mainframes* e turbinas a gás (produtos que são complexos e difíceis de montar ou tão grandes que movimentá-los de uma estação de trabalho para outra poderia ser difícil). (George & Jones, 2012)

Num *layout* por produto, as máquinas são organizadas de modo que cada operação necessária para fabricar um produto seja realizada em estações de trabalho dispostas em uma sequência fixa. Normalmente os operários ficam parados nesse arranjo e uma passadeira móvel leva o produto que está a ser produzido para a estação de trabalho seguinte, e assim ele é

montado gradualmente. A produção em série é o nome mais familiar deste tipo de organização. As linhas de montagem da indústria automível provavelmente são o melhor exemplo. No passado, o *layout* por produto era eficiente apenas quando os produtos eram fabricados em grandes quantidades, entretanto, a introdução de linhas de montagem modulares controladas por computadores tornaram-se mais eficazes para a produção de pequenos lotes de produtos. (George & Jones, 2012)

- De grupo ou módulo utiliza-se quando uma família de componentes são fabricados num pequeno módulo. Com esta organização, um grupo de máquinas forma uma célula. Cada módulo terá o seu sistema de manuseamento ou manipulação dos materiais, tipicamente um *robot* ou sistema de transporte. Se for possível, uma parte do componente é completamente processada numa simples máquina. Todos os componentes são então encaminhados para as áreas de montagem.

Em um *layout* por processo, as estações de trabalho não são organizadas em uma sequência fixa. Em vez disso, cada estação de trabalho é relativamente autônoma e um produto vai para qualquer estação de trabalho que seja necessária para realizar a operação seguinte para completar o produto. O *layout* por processo normalmente é adequado para ambientes fabris que produzem uma série de produtos sob encomenda, cada um deles adequado às necessidades de um diferente tipo de cliente. Um fabricante de móveis sob encomenda, por exemplo, poderia usar um *layout* por processo para que diferentes equipes de trabalhadores pudessem produzir diferentes estilos de objetos a partir de diferentes tipos de materiais e com diferentes acabamentos. Um *layout* por processo oferece a flexibilidade necessária para mudar o produto. Entretanto, tal flexibilidade normalmente reduz a eficiência, pois tem um alto custo. (George & Jones, 2012)

- Híbrido considera que nem todas as empresas podem adotar apenas um tipo de *layout*. Com a adaptação ao mercado, quer pelo aumento de volume de encomendas e linhas de produtos, uma empresa pode verificar que nenhuma das soluções anteriores é a melhor opção para o seu problema. Desta forma é frequente encontrar *layout* que são uma combinação dos anteriormente descritos. (Tavares, 2000)

O *design* de *layout* das instalações industriais envolve um processo de decisão que geralmente é devido à sua complexidade deve ser decomposto em vários sub-problemas, a saber: a seleção dos processos de produção, o planeamento do equipamentos e requisitos de mão-de-obra, a alocação de operações de fabricação para máquinas, o agrupamento de máquinas em seções (células ou departamentos), a seleção de equipamentos de manuseio, a especificação das áreas de estacionamento em processo e a definição da localização de máquinas e cortes na planta de fabricação.

4. EMPRESA

Este capítulo serve para apresentar a empresa que acolheu o mestrando para o desenvolvimento do estágio. Nesta fase da investigação será feito um enquadramento da empresa, da forma como surgiu, dar a entender o tipo de projetos desenvolve e quais são as metodologias de trabalho aplicadas no dia a dia.

EMPRESA



Figura 3: Empresa OSD
(Autor, 2018)

Fundada em 2007 a Original Spot Design presta serviços em diversas áreas do design, desenvolvendo projeto, produção e implementação de soluções dentro do ponto de venda (P.V.). Estas soluções abrangem, desde as ativações temporária das marcas, até ao desenvolvimento e produção de mobiliário institucional de caráter permanente. Atuando essencialmente na área da perfumaria e cosmética, a empresa tem vindo a crescer gradualmente afirmando-se cada vez com mais força no mercado, tendo vindo a conquistar o seu espaço, sendo um dos maiores players no mercado nacional de neste setor. Por de trás desta marca estão os designers, Ricardo Bandeira e Cristóvão Campos, designer de Equipamento e designer Industrial, respetivamente. Os Designers desenvolveram a empresa atuando para um nicho de mercado muito específico e pouco explorado, focados no desenvolvimento de serviços de promoção e infraestruturas promocionais, na área da cosmética e perfumaria. (Empresas Mais, 2018)

Com início da atividade da empresa vocacionada para o design gráfico e produção gráfica, com o passar dos anos a evolução passou pela construção de stands e móveis para o nicho de mercado onde sempre atuou – perfumaria e cosmética – por duas razões. Sendo inicialmente uma equipa de designers industriais, encontraram uma grande falha nessa área. Com o *know-how* em design de equipamento e com desejo de evoluir, a equipa começou, então, por trocar umas lâmpadas e depois já estava a produzir móveis. Começando a trabalhar dentro dos departamentos in store, estando agora capacitada para poder tudo, refere Cristóvão Campos. (Empresas Mais, 2018)

A Original Spot Design é, cada vez mais, um nome de referência dentro do nicho de mercado em que atua, disponibilizando serviços em áreas do design, desde a produção à implementação. Opera, essencialmente, no setor comercial (in store), ou seja, desenvolve sistemas de promoção comercial e infraestruturas promocionais focadas na área da perfumaria e cosmética.

Num sector até a data pouco explorado por outras empresas a empresa tem vindo a crescer e hoje em dia trabalha com as melhores marcas de renome internacional, presentes no mercado nacional (ex. Grupo L’Oreal, Puig, Sephora). Este crescimento faz com que a empresa trabalhe em todo o território nacional, assim como começa a ganhar cota de mercado internacional respondendo como *Global Supplier* para algumas marcas.

A empresa destaca-se também pelo facto de trabalhar com os mais diversos parceiros. Pode trabalhar diretamente com as marcas como a Chanel, Clarins ou Sisley que se representam em Portugal de forma independentemente. Ou com grupos detentores de uma série de marcas como é o caso da L’Oreal Portugal que tem sobre a sua alçada uma série de marcas como a Hugo Boss, Giorgio Armani ou Biotherm. Para além de dar

resposta às necessidades mais específicas de cada umas das marcas de forma individual e altamente personalizada a OSD, trabalha com, e para, os maiores players comerciais onde estes grupos e/ou marcas se fazem representar e são comercializadas como a Douglas, a Sephora e a Perfumes e Companhia. (Rôlo, 2017)



Figura 4: Diagrama de Grupos e Marcas de Clientes
(Autor, 2018)

O crescimento da Original Spot Design tem dado a oportunidade de investimento em novas áreas de negócio e o desenvolvimento de mais, e diferentes, tipos de projetos. Desde os estudos de mercado, pesquisa de casos de excelência, definição de conceitos, desenvolvimento e produção até à última fase de implementação do projeto em loja, o envolvimento com o cliente em todas as fases do processo de criação e a apresentação de novas soluções, faz com que o leque de soluções seja cada vez maior e a empresa possa cumprir todo o tipo de trabalhos in store dedicado ao mercado da perfumaria e cosmética.

Este crescimento fez com que aos 10 anos de existência a OSD tenha mudado a forma como é apresentada ao exterior, a sua estrutura e a forma como é vista. A empresa, ao expandir os seus recursos, segmentou as suas competências e criou três áreas de trabalho. Passando de uma empresa para um grupo segmentado em diferentes áreas de negócio com diferentes competências. Cada uma destas áreas trabalha de forma autónoma, porém, todas partilham a mesma essência, capitalizando a coexistência de distintas especialidades.

A divisão do Grupo Original Spot Design permite organizar diferentes vertentes de trabalho, podendo desta forma organizar-se nas várias áreas. Esta individualização de serviços



Figura 5: Logo OSD Group
(OSD, 2018)

subentende uma interação permanente de partilha de esforços, inerentes à multidisciplinariedade, que vêm reforçar a eficiência e produtividade de cada uma das áreas. Permite, também, que todo o grupo cresça em sustentabilidade de recursos, ganhando desta forma espaço para investir em novas tecnologias e projetos. Oferece, então, um conjunto de serviços globais com um leque de soluções completo para um mercado em permanente evolução.

Assim nascem os novos segmentos da Original Spot Design Group que permitem diferenciar as diferentes áreas de trabalho.

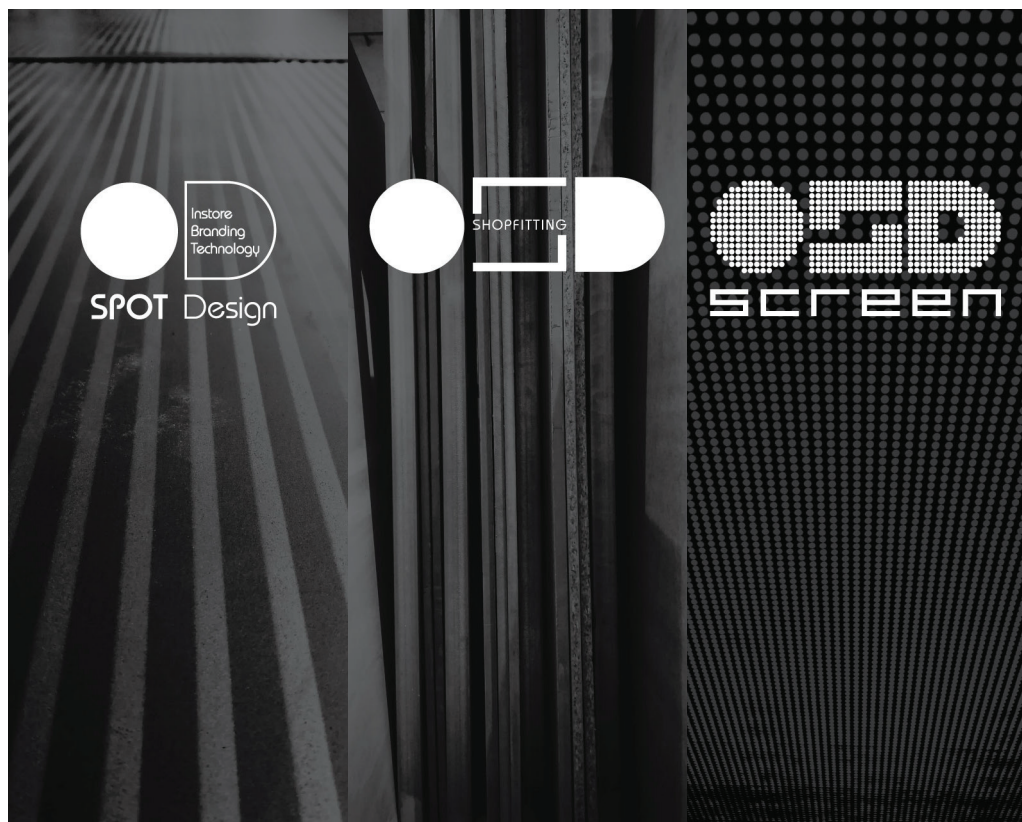


Figura 6: Logos Grupos OSD
(OSD, 2018)



Figura 7: Logo OSD OD
(OSD, 2018)

A **Spot Design OD** é o departamento responsável pelas execuções de ativação de marcas nos pontos de venda para campanhas de *marketing* e eventos de comunicação. Sendo a área mais antiga do grupo, com dez anos de experiência e uma equipa especializada no ponto de venda com um vasto portfólio de projetos dedicados a bens de luxo. Oferece serviços na área do Design e Produção Gráfica tais como: Gestão de Projeto, Desenvolvimento de Projeto Conceito, Desenvolvimento de Campanhas de Marketing, Adaptações de Artes Finais à realidade local num conceito já existente, Design Gráfico, Ativação de Marca, *Merchandising*, *Handling*, PLV, Armazenamento, Implementação de Norte a sul do país e acompanhamento e manutenção.

A Spot Design que hoje representa um departamento independente do grupo, é a base a partir da qual nasceu toda a estrutura que hoje conhecemos como OSD Group. O departamento gráfico representa uma grande fatia da intervenção feita no ponto de venda tanto na decoração como na comunicação.

Produz e implementa todos os materiais de projetos e campanhas dos clientes do grupo.

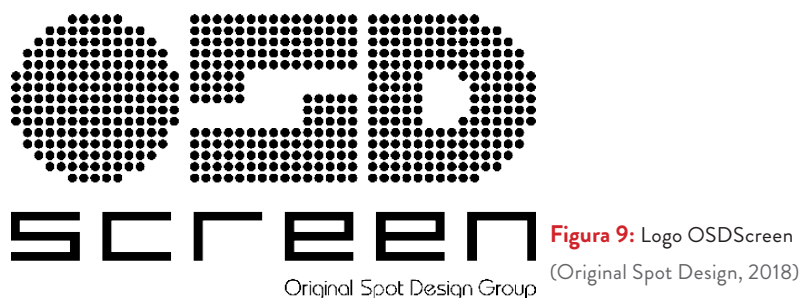
Desde projetos de pequena escala como glorifiers, lineares ou troca de visuais; a implementações de grande escala como campanhas de decoração total, pódiums em áreas de destaque ou até campanhas digitais para múltiplas plataformas e clientes.

Com uma experiência de mais de uma década e um portfólio que a precede, a SPOT DESIGN entra nesta nova fase da empresa munida de ferramentas digitais que suportam o *know-how* inquestionável ainda que sempre pronto a aprender novos caminhos para melhorar e otimizar os resultados que diariamente leva até aos seus clientes.



Figura 8: Logo OSD ShopFitting
(OSD, 2018)

A **OSD Shopfitting** surge como representante do departamento de design e produção de mobiliário institucional de caráter permanente para a marcas internacionais do sector premium do mercado. Cada projeto é uma oportunidade para explorar novos materiais e técnicas de acabamento, levando a que o seu trabalho apresente um rigoroso planeamento. A oferta de serviços de Gestão de Projecto, adaptações à realidade local num conceito já existente, desenvolvimento de conceitos, design equipamento, produção, armazenamento, Implementação de Norte a sul do país e acompanhamento e manutenção permanentes.



A **OSD Screen** é a mais recente área do grupo, que pretende dar resposta a um novo paradigma do mercado dentro dos espaços comerciais, desenvolvendo projetos na área de *Media Technology* através da implementação e manutenção de suportes digitais, criação e gestão digital de conteúdos multimédia. Este departamento apresenta como principais serviços: Gestão de Projeto, Aconselhamento, *Research*, *Development*, Venda de equipamentos, Configuração, Implementação, Manutenção de Equipamentos, Edição Vídeo, Gestão Remota de Conteúdos e Monitorização Online.

A empresa em todas as suas vertentes de trabalho não só assegura toda a parte de equipamento, desde a criação à implementação do produto final, mas também toda a produção digital que o acompanha e, posteriormente, a manutenção necessária ao longo do tempo.

Os principais valores que têm caracterizado a empresa são a otimização de recursos, a qualidade, a rapidez e a sua capacidade de inovação. A empresa procura desenvolver as melhores soluções para os seus clientes, desde o processo criativo, à produção e implementação, considerando as características individuais de cada cliente e projeto.

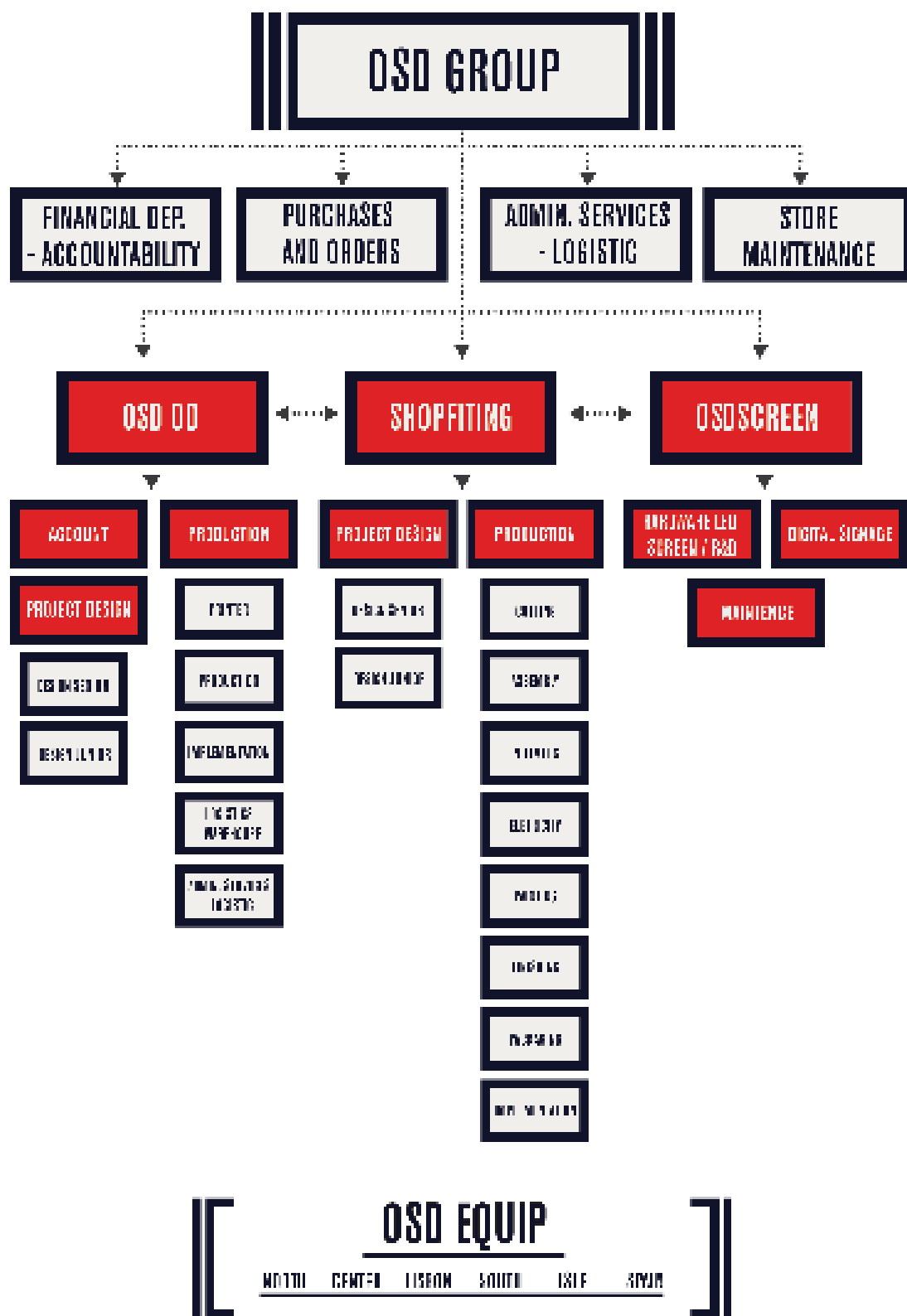


Figura 10: Organograma de estrutura da empresa
(Autor, 2018)

PORTFOLIO

Com início de atividade vocacionado para o design gráfico e produção gráfica, o passar dos anos levou à construção de *stands* e móveis, para um nicho de mercado onde sempre atuou – perfumaria e cosmética – por duas razões: por ser uma equipa de designers industriais e porque havia uma grande falha nessa área. Como *know-how* em design de equipamento e com desejo de evoluir, a equipa começou, de repente, por trocar umas lâmpadas e depois já estava a produzir móveis. Começando a trabalhar dentro dos departamentos in store, a equipa está, agora, capacitada para poder desenvolver qualquer tipo de projecto, refere Cristóvão Campos. (Empresas Mais, 2018)

A OSD tem vindo a desenvolver vários trabalhos de excelência, nas diversas áreas em que atua. Os produtos desenvolvidos na empresa variam tanto na sua complexidade como na sua escala, desenvolvendo produtos que vão da escala da mão até à escala do corpo a OSD tanto desenvolve objecto de pequena escala como produz stands de grandes dimensões.

Uma vez que a produção da empresa tem um volume tão grande, serão apresentados apenas alguns trabalhos de referência para entender melhor o trabalho desenvolvido na empresa.



Figura 11: Stand Sisley ECI Gaia
(OSD, 2017)

Stand's - Os stand's são espaços reservados para participante de uma feira ou exposição trata-se de um recinto em que as marcas se fazem representar ao seu público alvo, o El Corte Inglés, é talvez, o local que acolhe mais stand's dedicados ao consumo e que cada marca possui um espaço equivalente, que pode explorar e personalizar livremente.

Estes stand's pretendem proporcionar ao cliente uma experiência completa de contacto com a marca, passando pelas diversas componentes deste mercado: tratamento, perfumante e maquilhagem. A estética utilizada em cada stand deve transmitir o estilo de vida, valores e objetivos que a marca defende.

Cada peça de mobiliário, merchandising, pontos de publicidade ou até a iluminação são pensados ao pormenor para garantir não só o bem-estar do cliente, como a performance adequada para cada produto individualmente e em conjunto.

Para a empresa os stand's são os projetos mais completos a todos os níveis produções com alguma complexidade devido à quantidade de mobiliário que os compõem, exigindo uma grande utilização de recursos.



Figura 12: Stand Takeda
(OSD, 2018)



Figura 13: Linear Criadores Sephora
(OSD, 2018)

Mobiliário - A Osd ShopFiting desenvolve muito do mobiliário que representa as marcas dentro do P.V. Como mobiliário a OSD caracteriza cada equipamento que compõe as diversas lojas de perfumaria e cosmética. O mobiliário desenvolvido permite não só aumentar o destaque das marcas mas perimete rambem criar uma nova experiencia de consumo aos clientes no espaço de venda. Estas peças são caracterizadas pela sua visibilidade e presença em loja, com alguns pontos de interação que captam de imediato a atenção do cliente.



Figura 14: Coluna YSL
(OSD, 2017)

Remodelações de Loja - A OSD além da produção e implementação de peças individuais para cada marca, trabalha também junto das lojas de perfumaria, para as remodelações ou lançamentos.

Em 2018 esteve presente na apresentação do novo conceito das lojas do grupo Sephora, apresentando-se com um novo layout, imagem e soluções de exposição de produto.



Figura 15: Remodelação Sephora Vasco da Gama
(OSD, 2018)

Além de acompanhar de perto a remodelação muitos pontos de venda utilizando a imagem dos seus parceiros, a OSD produz e implementa grande parte do mobiliário mais personalizado dentro das lojas. A empresa também é responsável por grande parte das personalizações das marcas presentes nos pontos de venda.

Para a OSD os projectos de remodelação têm uma grande importância uma vez que permite desenvolver mobiliário modular de forma mais standerizada e que são posteriormente adaptados à marca a expor, permite assim uma recuperação de recursos tanto para a empresa na sua produção, otimizando tempos de execução, por parte dos designers e tempos de

construção, para os técnicos, mas também para o cliente que tem garantido a versatilidade do mobiliário que está a adquirir.

Após várias remodelações de lojas, concluiu-se que esta metodologia é extremamente eficaz quando a empresa está a trabalhar na remodelação de várias lojas ao mesmo tempo, podendo prever e antecipar o mobiliário a produzir, amenizando falhas, atrasos e desgaste de recursos.

Podiums, Imagem e Activações de marcas

- O departamento de gráfico da OSD OD tem uma grande intervenção na loja trabalhando na decoração e na comunicação. Produz e implementa os visuais das diversas marcas. Estes visuais estão presentes em loja através de imagens, forra alarmes, glorifiers, ao nível do vitrinismo, entre outros, onde



Figura 16: Ativação de marca - Podium Boss P&C Colombo
(OSD, 2018)

é possível intervir com o espaço da loja, destacando a marca e proporcionando ao cliente uma experiência diferente.

A OSD é responsável por desenvolver, produzir e implementar campanhas completas em todo o território nacional. Esta loja tem um espaço próprio para estas intervenções onde foi possível recriar um recanto personalizado e trabalhado.

O departamento de gráfico da OSD tem uma grande intervenção na loja trabalhando na decoração e na comunicação. Produz e implementa os visuais das diversas marcas. Estes visuais estão presentes em loja através de imagens, forra alarmes, glorifiers, ao nível do vitrinismo, entre outros, onde é possível intervir com o espaço da loja, destacando a marca e proporcionando ao cliente uma experiência diferente.

Soluções multimédia - A área de intervenções as mais recentes de desenvolvimento é implementações de ecrãs LED permanentes em lojas do grupo Sephora. Após vários anos de experiência a trabalhar com tecnologia LED para eventos e espaços de loja temporários, os ecrãs de grande dimensão começam a ser implementados com maior regularidade.

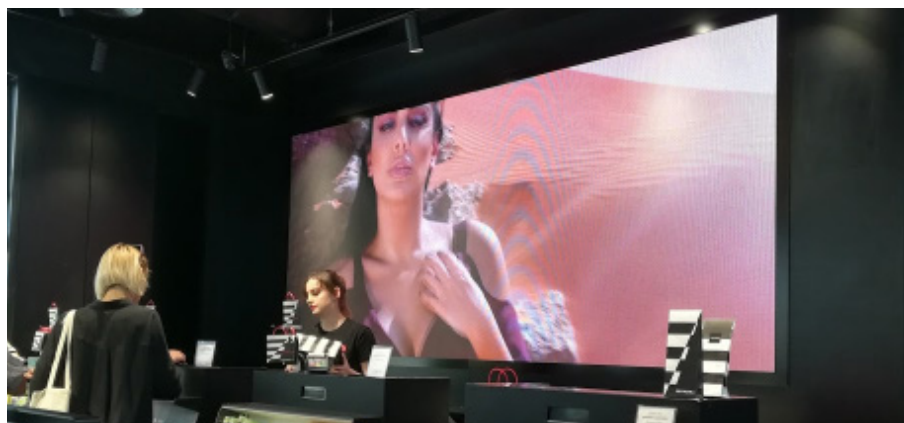


Figura 17: Led Wall Sephora (OSD, 2018)

A permanência destes displays de tecnologia LED 3.91, potenciam a visibilidade da loja com a mais-valia de ter custos de manutenção bastante reduzidos face a outros equipamentos. Sendo esta uma tecnologia em expansão na área do retail, a OSD Screen tem implementado cada vez mais ecrãs LED em lojas, garantindo-lhe uma visibilidade eficiente e um ponto de destaque do resto dos grupos de perfumaria.

Merchandising - Além das peças de mobiliário, a OSD produz e implementa peças de merchandising, denominadas como peças de promoção. Na maioria são peças que acompanham o mobiliário e pretendem expor o produto de forma destacada. São altamente personalizadas, trabalhadas e caracterizadas pela marca. Pretendem mais uma vez expor estilos de vida, desejos e personalidades associadas ao produto exposto e à marca.



Figura 18: Linear de prateleira Boss
(OSD, 2018)



Figura 19: Glorifiers YSL
(OSD, 2018)

METODOLOGIA DA EMPRESA

Com um portfólio que reflete todo um conjunto de trabalhos muito competente da empresa. A metodologia também é um reflexo de todo o trabalho desenvolvido nos últimos anos. Desde a integração do cliente no início do processo de criação e desenvolvimento do projeto até ao report do projeto depois de implementado, e a manutenção dos equipamentos em in store que faz com que haja uma troca de sinergias constante. Isto faz com que a Original Spot Design esteja presente nas várias fases do processo de desenvolvimento dos projetos, ou seja, desde estudos de mercado, à pesquisa de casos de excelência, passando pela definição de conceito, desenvolvimento, produção e implementação do projeto.

Nos últimos anos o exponencial crescimento levou o grupo a adotar uma série de novas soluções organizacionais adaptadas à nova realidade da empresa, com o objetivo de fortalecer a equipa e dotá-la de ferramentas que continuem a atuar no crescimento da empresa.

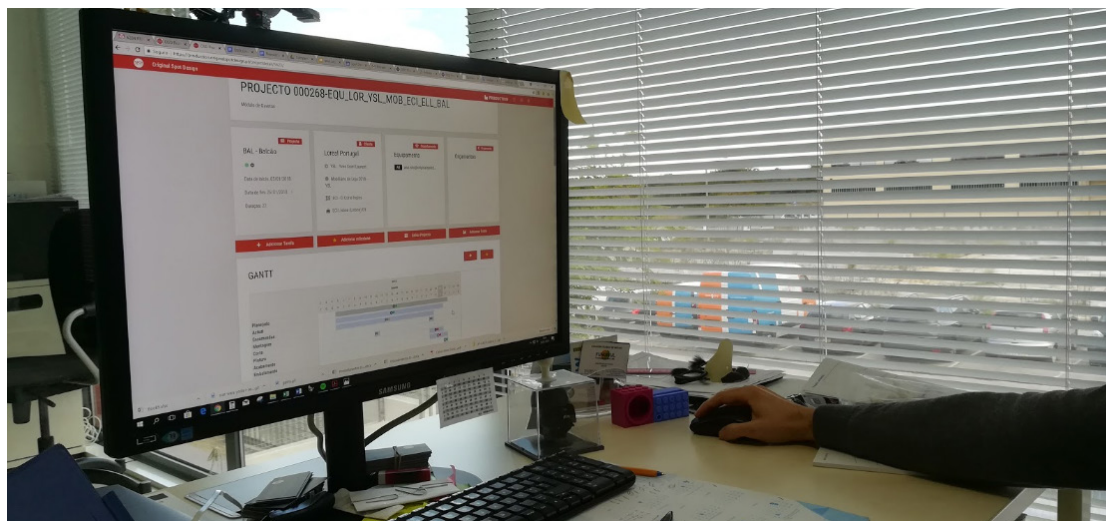


Figura 20: Plataformas OSD
(Autor, 2018)

Das novas metodologias adotadas destacam-se as plataformas digitais que permitem verificar antecipadamente onde é que o funcionamento da empresa está mais fragilizado e reforça-lo através da otimização de recursos. Por reconhecer a importância desta análise, a OSD Group desenvolveu de 8 plataformas criadas especificamente para o melhorar o processo operacional dos diferentes departamentos do grupo, transversal a todos os departamentos, visando agilizar processos e conferir organização e rigor aos nossos projetos, através de uma linguagem comum às várias equipas. Assim estas plataformas tanto dão resposta às necessidades diárias da empresa como também aproximam o cliente ao processo de trabalho da OSD Group tornando-o parte fundamental do trabalho da empresa.

Com a aplicação de diferentes metodologias de trabalho a OSD utiliza ferramentas adequadas às características do seu trabalho e que , no geral, se complementam umas às outras.

As metodologias aplicadas durante o processo de trabalho visam otimizar a produção da empresa e coordenar todas as áreas de negócio de forma eficaz, com especial foco nos núcleos de Design e no de Produção.

As metodologias aplicadas no processo da empresa refletem-se no trabalho interno, mas também externo, através do contacto com o cliente, integrando cada vez mais cedo no processo de desenvolvimento de cada projeto.

É possível apresentar estas metodologias como ações a longo e curto prazo, que ajudam a empresa a cumprir os diferentes tipos de objetivos. Para obter resultados a longo prazo a OSD, o grupo mais experiente da equipa define os principais objetivos de cada ano, e desenvolve objetivos mensais periodicamente

avaliados e redefinidos, que pretendem promover a empresa externa e internamente; avaliar e melhorar a produtividade do trabalho desenvolvido. (Rôlo, 2017)

A curto prazo, as metodologias adaptam-se a cada núcleo. No núcleo de Design, além das metodologias base do design: conceito, projeto e execução, cada departamento (Gráfico e Equipamento) possui as suas metodologias de trabalhos, desde *moodboards*, *bigpictures* para cada campanha, reuniões periódicas, calendários e planilhas, bem como base de dados pré-definidas, catálogos, entre outros.

Em específico o departamento de equipamento – Shopfitting – comunica com o sector de produção, através da plataforma de produção da empresa que em coordenação com responsável de produção permite uma comunicação em tempo real de informações importantes, como a planificação de cada projeto como a definição de metas e datas de implementação. Todos os projetos são acompanhados por uma folha de obra e um conjunto de cadernos de produção, que visam descrever em detalhe cada projeto e o seu modo de construção.



Figura 21: Organograma Project Life Cycle
(Autor, 2018)

O processo de trabalho de cada projeto passa por uma série de fases que, dependendo da sua complexidade, podem requerer mais ou menos recursos com um número variável de tarefas que são definidas no decorrer do processo de aprovação, até ao fim do projeto de execução, dependendo do caráter e do detalhe do projeto. Analisando o seguinte organograma é possível perceber todas as fases do projeto. O processo de desenvolvimento de cada projeto de equipamento está faseado de forma a organizar cada fase da sua produção da seguinte forma:

Fase de Projeto

- **Projeto de Conceito:** período em que a Equipa(s) de Design desenvolve pesquisa, discute e faz o planeamento de conceito e posterior apresenta a proposta tridimensional em renders e/ou desenhos técnicos;



Figura 22: Briefing projeto
(Autor, 2018)

- **Projeto de Aprovação:** período de discussão de conceito em conjunto com o cliente em que as equipas de Design validam a volumetria, aspetos técnicos, medidas e processo de implementação. Depois de aprovado, cabe à equipa de design calendarizar todas as fases seguintes até ao deadline/fase de implementação do projeto no P.V.;

- Projeto de Execução:** etapa de desenvolvimento tridimensional da peça de forma rigorosa e detalhada, desconstrução do processo de construção da peça, explicação da mesma e planificação de todos os componentes para produção;

- Encomendas:** fase em que se encomendam materiais específicos, produção de cadernos de encomendas e coordenação de encomendas com fornecedores e produção própria;

Fase de Produção:

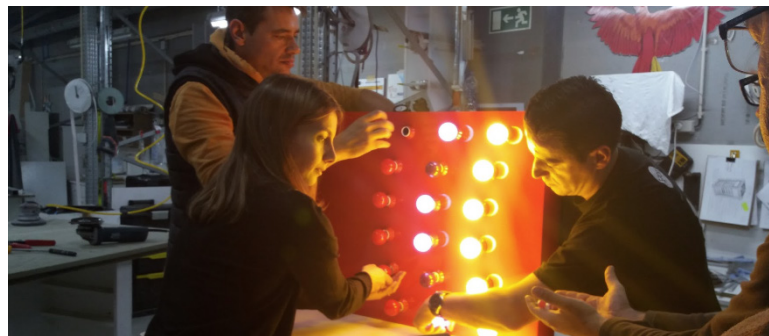


Figura 23: Produção de Campanha
(Autor, 2018)

- Corte:** etapa de corte e/ou gravação de todos os componentes do projeto

- Montagem:** inicial, primeira fase de montagem de peças a cru (peças sem acabamento), montagem de peças em bruto;

- Polímeros:** fase de montagem de componentes como acrílico ou PVC.

- Pintura:** tratamentos de superfícies montadas na fase anterior, período de pintura e/ou polimento;

- Eletricidade:** fase de preparação de componentes elétricos e redes elétricas de cada projeto;

- Acabamento** - fase de montagem de todos os componentes e finalização do processo produtivo na empresa;

- Embalamento** - preparação e proteção de peças para transporte;

- Implementação** – fase final de montagem do projecto no P.V.;

As fases de Briefing e Debriefing são pontos importantes do desenvolvimento das metodologias do projeto, uma vez que permitem esclarecer o responsável do projeto e da produção, resumindo todo o projeto, criando uma visão genérica da complexidade do projeto e também serve para clarificar alguns pormenores mais complexos explicados nos cadernos de produção.

Briefing - Fase de entrega do projeto de execução para a produção. Reunião entre o responsável do projeto e o responsável de produção. Esta reunião permite fazer um resumo e esclarecer eventuais dúvidas sobre o projeto.

Debriefing - Reunião de fim do projeto onde o responsável de produção faz o apanhado dos problemas e eventuais melhorias do projeto. Esta reunião serve para apresentar erros de forma a não serem repetidos.

ESPAÇO DA EMPRESA



Figura 24: Empresa
(Autor, 2018)

O espaço da empresa é caracterizado por um espaço multifuncional, com a característica mais particular de reunir no mesmo espaço o escritório, onde é realizado o trabalho de design (com contacto direto com o cliente), e toda a zona de produção. O espaço multifacetado permite desenvolver todo o trabalho de desenvolvimento de projeto e, posteriormente, dar início à produção do mesmo.

A empresa é composta por um conjunto de 3 armazéns com zonas dedicadas aos diferentes departamentos. Nestes 3 espaços existem 4 grandes áreas de trabalho, a área de escritório, a área de produção gráfica, a área de produção de equipamento e o espaço de armazém e logística.

O escritório tem uma configuração de open space que reúne os departamentos administrativos/financeiros e os departamentos design de equipamento e design gráfico. O espaço aberto e sem barreiras permite às diferentes equipas trabalharem em conjunto quando necessário.

O departamento de produção gráfica tem início junto às máquinas de impressão e vinil e segue para o espaço de produção gráfica, onde todo o trabalho é concluído.

Com a área mais extensa, o departamento de produção de equipamento, também é o espaço produtivo que requer mais etapas e está dividido num maior número de fases. Começando com o corte, montagem, montagem de polímeros, pintura, eletricidade, acabamento e embalagem estas etapas têm uma extensão de cerca de 1200 metros quadrados.

O presente capítulo será a apresentação sumária do estágio desenvolvido ao longo de 5 meses de trabalho na empresa Original Spot Design Group.

Durante o período de estágio compreendido de Agosto a Dezembro de 2018 foram realizados cerca de 38 projetos, sendo que 4 projetos integram uma parte ativa fundamental no desenvolvimento desta investigação.

O período de estágio foi marcado principalmente pela supervisão dos designers séniores Ricardo Bandeira e Pedro Duarte no desenvolvimento dos principais projetos assim como a cooperação das restantes equipas de design e produção da empresa.

Cada projeto está faseado em dois núcleos: Conceito, que enquadra o trabalho desenvolvido pelos designers, desde o conceito, à preparação do projeto para a produção e Produção, que corresponde ao tempo útil de produção do projeto.

Figura 25: Escritório
(Autor, 2018)

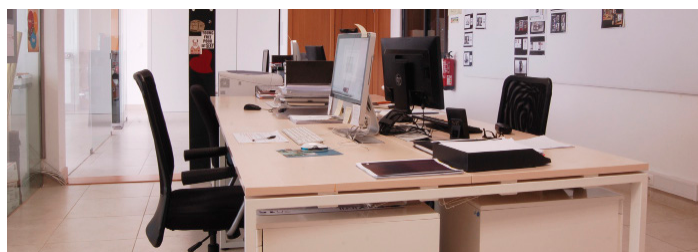


Figura 26: Sala das plotters
(Autor, 2018)



Figura 27: Produção Gráfica
(Autor, 2018)



Figura 28: Zona de produção
(Autor, 2018)



Figura 29: Zona de Corte
(Autor, 2018)

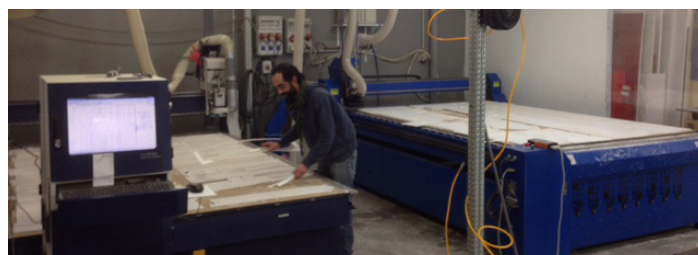




Figura 30: Zona de montagem
(Autor, 2018)



Figura 31: Estufa de pintura
(Autor, 2018)



Figura 32: Stock material
(Autor, 2018)



Figura 33: Zona de acabamentos
(Autor, 2018)



Figura 34: Armazém
(Autor, 2018)

5. INVESTIGAÇÃO ATIVA

Este capítulo apresenta o plano de investigação para o desenvolvimento do estágio, o argumento, o organograma de investigação que estruturaram o estágio e o calendário de estágio que permitiu definir todas as fases da investigação ativa.

DESENHO DE INVESTIGAÇÃO

No decurso desta investigação, será utilizada uma metodologia mista de investigação de base qualitativa composta por metodologias Intervencionistas e Não Intervencionistas, que permitirá obter os resultados desejados.

A fase especulativa, está dividida em dois períodos:

Na primeira fase, utilizar-se-á uma metodologia Não Intervencionistas de base qualitativa composta por dois momentos. Em primeiro lugar será realizada a revisão da literatura através da recolha, seleção e análise de bibliografia diversa relativa às áreas a investigar, que termina com uma síntese crítica e contextualiza o tópico investigativo contribuindo para a definição do argumento e apurando a sua autenticidade e pertinência do tema.

De seguida iniciar-se-á a fase empírica, será utilizada uma metodologia qualitativa intervencionista de investigação ativa com ligação direta à experiência de trabalho desenvolvida durante o tempo de estágio. Durante esse período será desenvolvido e proposto à empresa o desenvolvimento de um protocolo de procedimentos que tem como objetivo reorganizar o processo de produção.

Posteriormente, numa segunda fase da investigação de carácter mais empírica realizar-se-ão algumas entrevistas a técnicos e profissionais que lidam diariamente com a produção para proceder à validação dos processos aplicados, bem como a observação direta das metodologias utilizadas, recolhendo toda a informação pertinente para a consolidação do protocolo de procedimentos.

Por último serão retiradas e analisadas as conclusões de toda a investigação e serão feitas as futuras recomendações.

ORGANOGRAMA

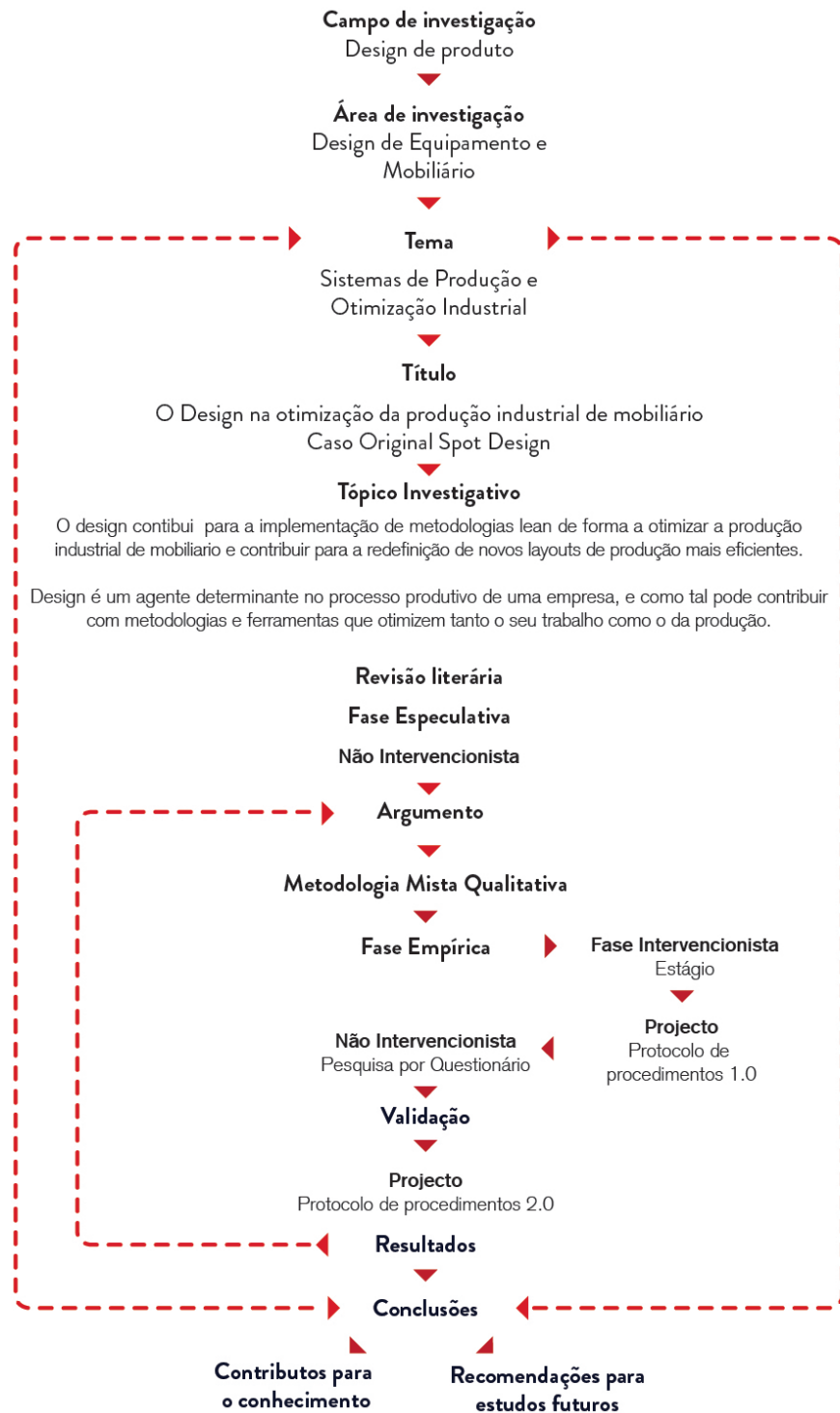


Figura 35: Organograma de investigação

(Autor, 2018)

CALENDÁRIO DE ESTÁGIO

O calendário de estágio permite o mostrar o período de estágio e as fases de trabalho que constituíram esta investigação. Apresentação das fases e do período de estágio.

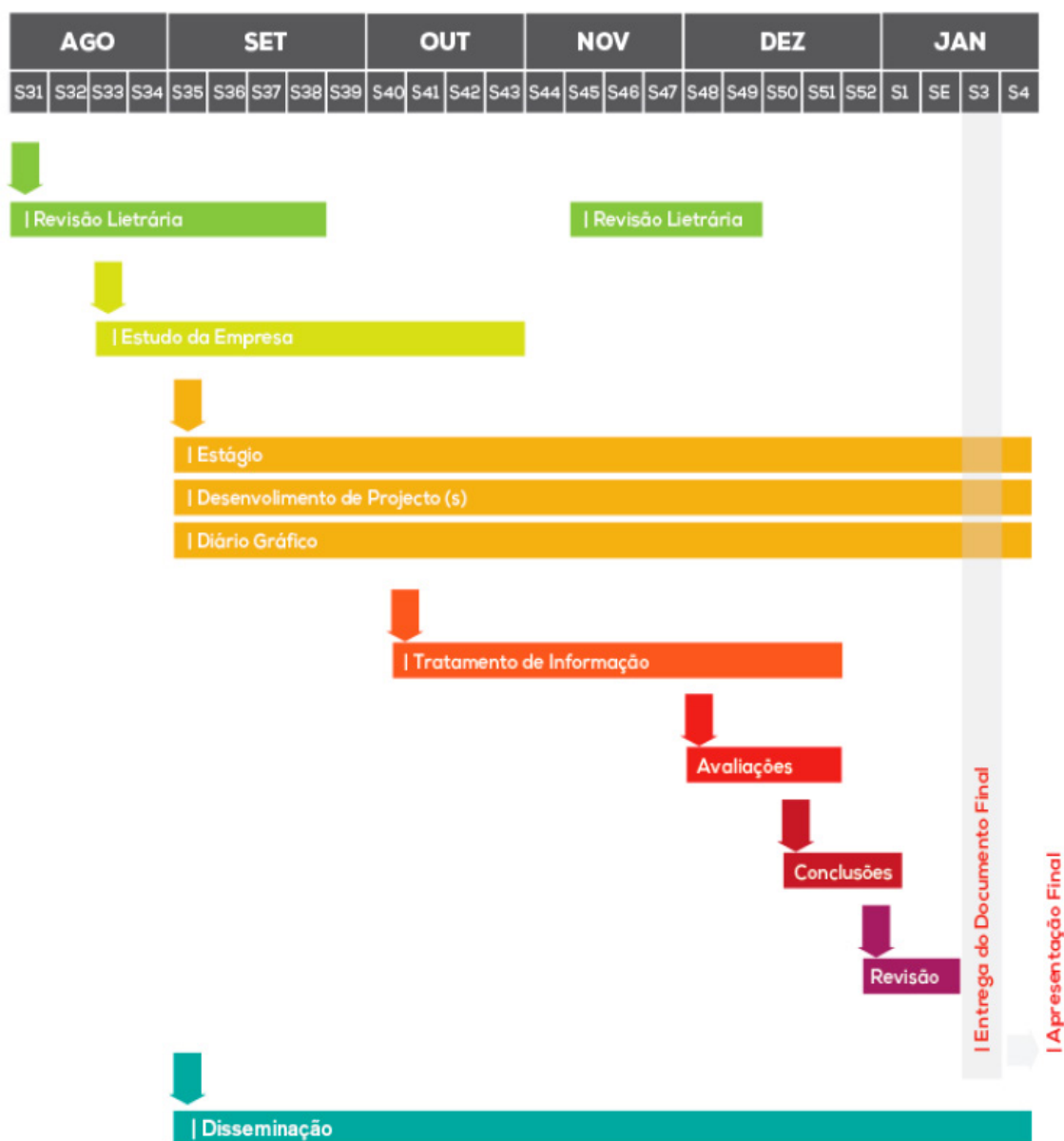


Figura 36:

Calendário de estágio

Autor, 2018

ARGUMENTO

É possível organizar os procedimentos de produção com base em metodologias *lean* de forma a redefinir o *layout* da produção e otimizar o processo de produção na empresa Original Spot Design.

6. ESTÁGIO

Neste capítulo será feito um breve relato do período de estágio desenvolvido na **Original Spot Design**. O capítulo será a apresentará de forma sumária os principais projectos de estágio e os projetos finais desenvolvidos no estágio.

PROJETOS DE ESTÁGIO

N.º	Cliente	Marca	Projecto	Tipologia
1	P&C	Vários	Personalizações P&C	Conceito
2	OSD	OSD	Pesquisa Led Displays	Conceito
3	L'Oreal	Biotherm	TG + Gondola Biotherm	Conceito
4	OSD	OSD Screen	Plataforma Signage OSD	Conceito Produção
5	P&C	P&C	Mesa MK Almada	Conceito Produção
6	SMC	SMC	Stand Santander Aeroporto LX	Conceito
7	Socosmet	Clinique	Coluna Clinique ECI Lx	Conceito
8	Sephora	Sephora	Led Wall Sephora	Conceito Produção
9	Coty	Multimarcas	TG Digital Coty	Conceito
10	L'Oreal	Biotherm	Expositor Balcão	Conceito Produção
11	OSD	OSD	Cais Único	Conceito Produção
12	Luso Helvetica	Collistar Mavala	Murais CGD	Conceito Produção
13	L'Oreal	L'Oreal Prof.	Conceito Ibeuty	Conceito
14	SMC	SMC	Escritórios Carnaxide	Conceito
15	Sephora	Sephora	Linear de Novidades SPH	Conceito
16	OSD	OSD Screen	Plataforma 4Sencor	Conceito Produção
17	Douglas	Douglas	Mesas Promocionais Douglas	Conceito Produção
18	Sephora	Sephora	LED Wall	Produção
19	Sephora	Sephora	Remodelação SPH VA	Produção
20	OSD	OSD	Manual de Procedimentos	Produção
21	Socosmet	LaMer	Mural SkinCare LaMer	Conceito
22	L'Oreal	Armani	Stand ECI Lx	Conceito
23	L'Oreal	Biotherm	Stand ECI Lx	Conceito Produção
24	Arie	Shiseido	Gondolas Shiseido	Conceito Produção
25	L'oreal	Biotherm Homme	Gondola Tratamemto	Conceito Produção
26	OSD	OSD	OSD 2.0	Conceito
27	Puig	Vários	Mural Provisórios	Conceito
28	Loreal	Ralph Lauren	Gondola Perfumante	Conceito Produção
29	Sisley	Sisley	Mural Tratamento	Conceito Produção
30	Loreal	Lancôme	Coluna Douglas NO	Conceito Produção
31	L'Oreal	Lancôme	Mural Perfumante	Produção
32	L'Oreal	Armani	Mural Perfumante	Conceito
33	Chanel	Chanel	Mural Perfumante	Conceito Produção
34	Puig	CH	Expositor CH	Produção

Figura 37: Projetos de estágio

(Autor, 2018)

PROJETO 1

Designação: Personalizações P&C

Cliente/Marca: P&C – Multimarcas

Tempo de Execução: 2 semanas – Proj. de conceito

Briefing: Modelação e renderização do mobiliário personalizável para as remodelações.

Descrição: Desenvolvimento de biblioteca de renders com as propostas de mobiliário customizável, regularmente desenvolvidos para as Remodelações de loja das Perfumes e Companhia.

Objetivo: Introdução ao desenvolvimento de projetos dentro da empresa. Leitura e interpretação das *guidelines* internacionais para a adaptação ao mobiliário específico das lojas P&C. Desenvolvimento de propostas de mobiliário.

Resultado: Desenvolvimento de um banco de dados de forma a otimizar os futuros projetos de remodelações durante a fase de Conceito.

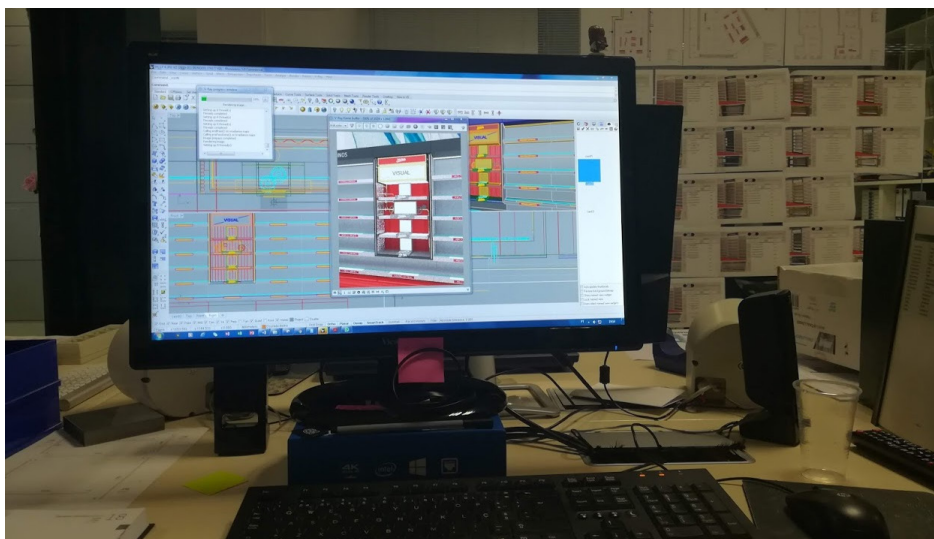


Figura 38: Desenvolvimento de maquetes P&C

(Autor, 2018)

PROJETO 2

Designação: Pesquise Led Display

Cliente/Marca: Osd-OSd Screen

Tempo de Execução: 7 semana – Proj. de Conceito

Briefing: Pesquisa e desenvolvimento de novas soluções digitais.

Descrição: Aproximação à tecnologia LedDisplay Signage InStore. Pesquisa de novas soluções digitais e multimédias aplicadas ao comércio. Pesquisa e desenvolvimento de estudo sobre plataformas Signage.

Objetivo: Encontrar novas soluções digitais aplicadas ao ponto de venda e procura de soluções de agendamento remoto de conteúdos.

Resultado: Apresentação de novas soluções digitais aplicadas ao P.V. Levantamento de soluções Signage. Visita ao Show Room da Samsung com aproximação mais próxima entre fornecedor e cliente.

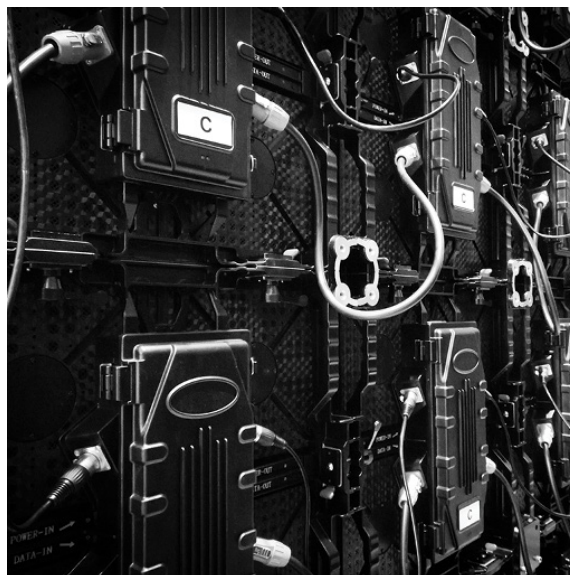


Figura 39: Paineis Led p 3.91

(Autor, 2018)

PROJETO 3

Designação: TG + Gondolas Biotherm

Cliente/Marca: L’Oreal

Tempo de Execução: 1 semanas – Proj. de Conceito – 3 versões

Briefing: Proposta de mobiliário para TG’s e Bondolas para P&C.

Descrição: Desenvolvimento de proposta de mobiliário Biotherm para as P&C.

Objetivo: Criar propostas de mobiliário Low Cost para a marca aplicar nos P.V. da Perfumes e Companhia.

Resultado: Apresentação de proposta sem desenvolvimento de projeto de produção.

PROJETO 4

Designação: Plataforma Signage

Cliente/Marca: Osd - OSd Screen

Duração: 10 semanas

Briefing: Desenvolvimento de plataforma Signage Osd Screen

Descrição: Desenvolvimento de uma plataforma de reprodução e agendamento de conteúdos multimédia aplicada num novo Player multimédia desenvolvido para a Osd Screen. Desenvolvimento de estudo de sistemas signage com apresentação das necessidades e característica principais da requeridas pela equipa OSD para o desenvolvimento da

plataforma. Coordenação do desenvolvimento Plataforma OSDScreen com a equipa externa de desenvolvimento digital que criou a plataformas.

Objetivo: Criar um sistema de reprodução, gestão e agendamento de conteúdos multimédia.

Resultado: Criação do sistema de player multimédia. Plataforma signage com gestão e agendamento de conteúdos digitais.

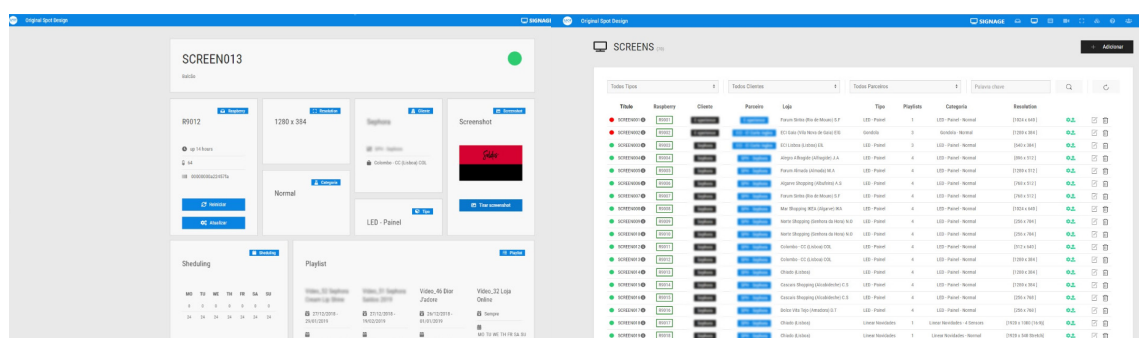


Figura 40: Plataforma Signage OSD
(Autor, 2018)

PROJETO 5

Designação: Mesa MakeUp P&C Almada

Cliente/Marca: P&C – P&C

Duração: 1 semana – Conceito– 2 versões – 4 semanas -
Produção

Briefing: Desenvolvimento e produção de estação de
maquilhagem

Descrição: Produzir uma Mesa de MakeUp nova com dois
postos de trabalho e dois expositores de maquilhagem.

Objetivo: Aprovação de alterações do projecto. Produzir mesa MakeUp.

Resultado: Produção de Mesa de Maquilhegem com espaço para expositores de MakeUp



Figura 41: Mesa MK P&C Almada
(Autor/OSD 2018)

PROJETO 6

Designação: Stand Santader Aeroporto LX

Cliente/Marca: SMC - SMC

Duração: 1 semana – 2 versões

Briefing: Modelação e renderização de Stand para Atelier de Arquitetura SMC

Descrição: Modelação 3d e renderização do espaço solicitado.

Objetivo: Produzir imagens de conceito do Stand Santader no Aeroporto de Lisboa.

Resultado: Render do espaço

PROJETO 7

Designação: Coluna Clinique ECI Lx

Cliente/Marca: Socosmet - Clinique

Duração: 2 dias - Conceito

Briefing: Alteração de uma face da coluna

Descrição: Proposta de alteração de uma face da coluna para a nova gama de produtos.

Objetivo: Redesenhar uma face da coluna com para renovação do espaço.

Resultado: Levantamento de medidas da coluna e apresentação do upgrade.

PROJETO 8

Designação: Led Wall Sephora

Cliente/Marca: Sephora - Sephora

Duração: 1 Semana

Briefing: Levantamento de medidas para novos ecrãs leds Sephora.

Descrição: Levantamento de medidas para desenvolvimento de propostas de aprovação e implementação, orçamentação. Substituição do ecrã da loja de Alfragide por um maior e proposta de recolocação noutra ponto de venda. Discussão de diferentes configurações para os ecrãs.

Objetivo: Desenhar novos Led Wall Display para as sephoras de Almada, Algarve, Alfragide e Cascais.

Resultado: Definição dos tamanhos dos ecrãs, proposta de recolocação do ecrã de Alfragide e apresentação das propostas à marca.

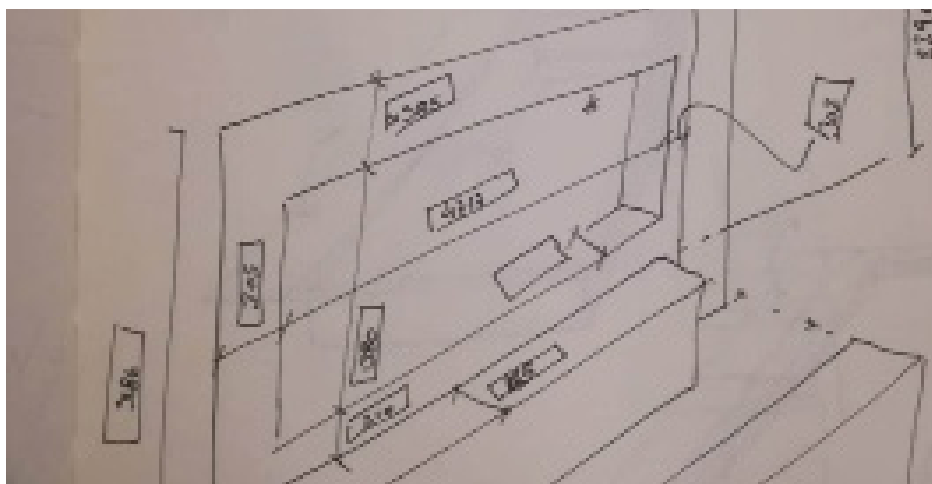


Figura 42: Levantamento de medidas p/ Led Wall

(Autor, 2018)

PROJETO 9

Designação: TG Digital Multimarcas

Cliente/Marca: Coty - Multimarcas

Duração: 7 semanas – conceito – 13 versões + 3 semanas - Produção

Briefing: Desenvolvimento de TG personalizável para multimarcas.

Descrição: Apresentação de múltiplas propostas de TG nicho digital (ecrã 32”) para diferentes tipos de personalização.
Desenvolvimento de projeto de produção do mobiliário.

Objetivo: Produção móvel base reutilizável para ser decorado múltiplas vezes. Introdução de nicho digital para destacar o produto.

Resultado: Produção de 15 TG para as marcas do Grupo Coty.

PROJETO 10

Designação: Expositor de balcão.

Cliente/Marca: L'Oreal - Biotherm

Duração: 2 semanas – conceito + 3 semanas - Produção

Briefing: Expositor de balcão Bath Therapy.

Descrição: Desenvolvimento e produção de expositores de balcão para compras impulso.

Objetivo: Produzir expositores para balcão com gama de produtos.

Resultado: Produção quatro expositores de balcão.

PROJETO 11

Designação: Cais Único – Projeto de investigação ativa.

Cliente/Marca: OSD - OSD

Duração: 2 semanas – conceito + 4 semanas - Produção

Briefing: Criar um sistema de organização de projeto.

Descrição: Definição de falhas e pontos críticos no desenvolvimento de projetos. Apresentação de soluções e sistemas de organização dos projetos. Desenvolvimento de sistema que permita tudo o que diz respeito a um único projeto e se possam suprimir erros recorrentes.

Objetivo: Desenvolver uma plataforma comum para todas as tipologias de projeto. Que contemple todas as informações

necessárias para a produção correta de forma a melhorar o processo de produção da empresa e otimize todo o ciclo de produção do projeto.

Resultado: Plataforma de organização de projetos.

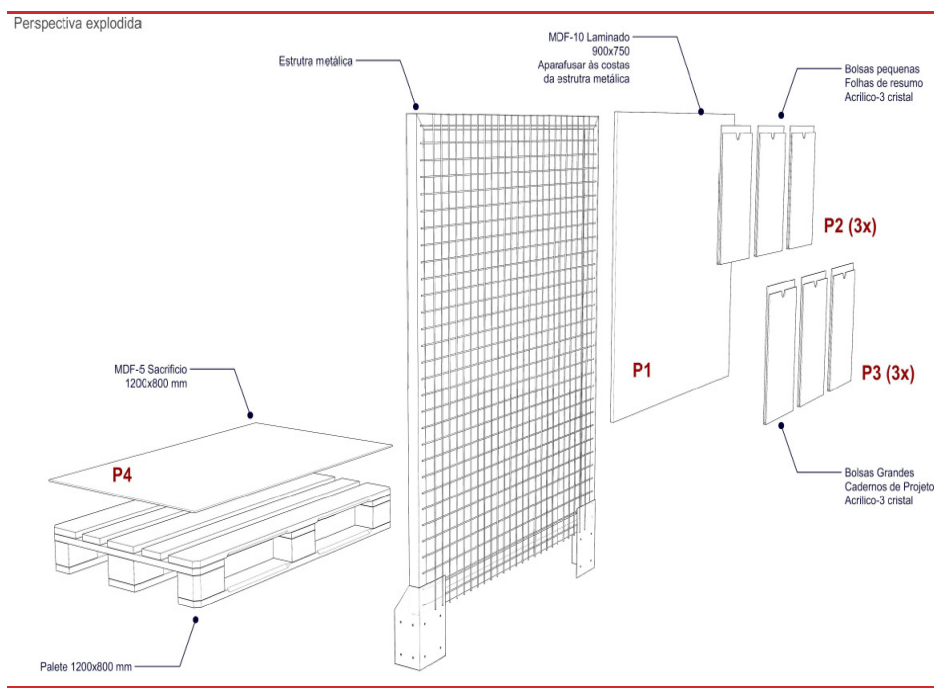


Figura 43: Projeto CU
(OSD, 2018)

PROJETO 12

Designação: Murais CGD

Cliente/Marca: Luso Helvetica - Collistar + Mavala

Duração: 3 semanas – conceito + 5 semanas - Produção

Briefing: Produção de Mural Duplo de tratamento.

Descrição: Desenvolvimento de proposta de para mural duplo de tratamento para a Luso-Helvetica para a perfumaria CGD

Objetivo: Desenvolvimento e produção do projeto de raiz. Desde a idealização até à implementação do móvel em no ponto de venda. Este projeto foi o primeiro completo que o mestrando teve oportunidade de desenvolver um projeto como gestor de projeto.

Importante salientar a ida ao ponto de venda auxiliar a implementação do móvel dando ao autor uma perspetiva do funcionamento deste tipo de tarefas e das dificuldades existentes no P.V.

Resultado: Desenvolvimento e produção de mobiliário como Gestor de Projeto.

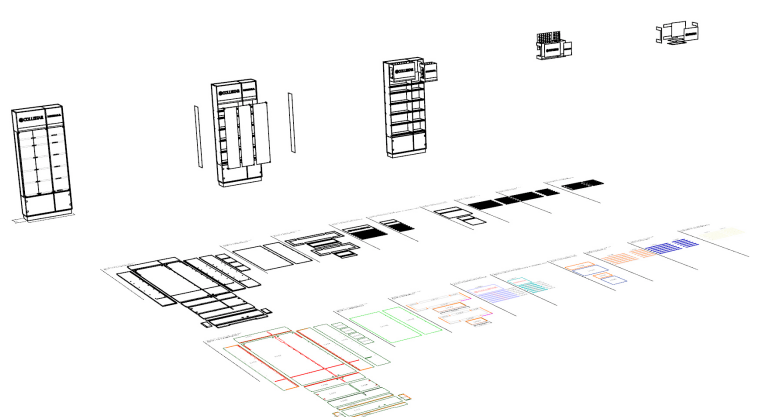


Figura 44: Projeto Mural Luso-Helvetica
(OSD, 2018)

PROJETO 13

Designação: Conceito Ibeuty

Cliente/Marca: L'oreal – L'Oreal Profissional

Duração: 2 semanas – Conceito

Briefing: Produção de Mural Duplo de tratamento.

Descrição: Este projeto foi desenvolvido em conjunto com o designer Marcelo Santos. O projeto foi dividido em duas fases. A primeira passou pela definição de uma linguagem formal e de conceito em discussão com toda a equipa de designer de equipamento e seguindo a diretrizes pretendidas pelo cliente. Numa segunda fase foi feita a toda a modelação tridimensional de uma Lojas Ibeuty tipo de forma a exemplificar o conceito desenvolvido. Depois da modelação do espaço com todos os elementos seguiu-se o desenvolvimento de imagens/renders que mostram o novo espaço seguindo a apresentação de todo o projeto compilado numa proposta conceptual.

Objetivo: Compreender todos os elementos existentes no projeto de desenvolvimento de um novo conceito de loja. Desenho de novos conceitos de mobiliário para a loja.

Resultado: Apresentação de novo conceito de loja



Figura 45: Proposta loja Ibeuty
(OSD, 2018)

PROJETO 14

Designação: Escritórios Carnaxide.

Cliente/Marca: SMC - SMC

Duração: 1 Semana – conceito

Briefing: Renders escritório Grupo Sonae em Carnaxide.

Descrição: Modelação e renderização do espaço de escritórios dados pelo atelier de arquitetura SMC

Objetivo: Apresentação de um conjunto de render todo o espaço de escritórios.

Resultado: 4 Renders Escritório

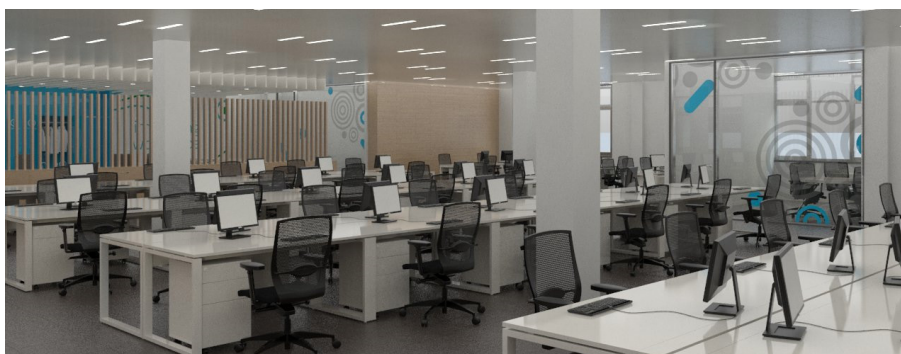


Figura 46: Escritórios Carnaxide SMC
(OSD, 2018)



Figura 47: Escritórios Carnaxide SMC
(OSD, 2018)

PROJETO 15

Designação: Linear Novidades Sephora.

Cliente/Marca: Sephora - Sephora

Duração: 2 Semana – conceito + 15 semanas - produção

Briefing: Desenvolver nicho digital de novidades com a nova linguagem Sephora.

Descrição: Adaptação do novo conceito de design de lojas Sephora para o móvel de novidades das Cadeia de Lojas Sephora em Portugal. Desenvolvimento de proposta e produção de um nicho/móvel de carater maioritariamente tecnológico. O projeto destaca-se pelo espaço interativo, recurso a conteúdos multimédia que permite às marcas aumentar a sua representatividade e terem assim mais destaque.

Contudo, não satisfeitos, o Grupo OSD trabalhou sobre este projeto e apresentou uma contraproposta com uma série de melhorias ao mobiliário. Sendo assim feita uma contra-posposta onde foi aplicado um novo tipo de ecrã com proporções não convencionais (fora do padrão), que permite dinamizar e destacar mais os produtos expostos. Para além da aplicação das duas zonas multimédia, foi também desenvolvido um sistema de sensores

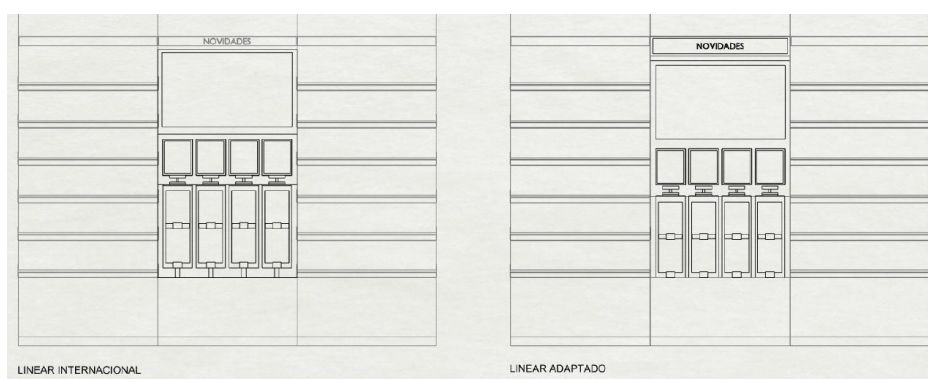


Figura 48: Adaptação linear de Novidades Sephora
(Autor, 2018)

que permite aos utilizadores interagirem com o mobiliário, e vice-versa. Foi desenvolvido um sistema sensível integrando componentes eletrónicos e sensores que, quando efectuada uma determinada ação que deteta o movimento do utilizador (ao levantar o produto), ativa automaticamente o vídeo respetivo da campanha da marca representada.

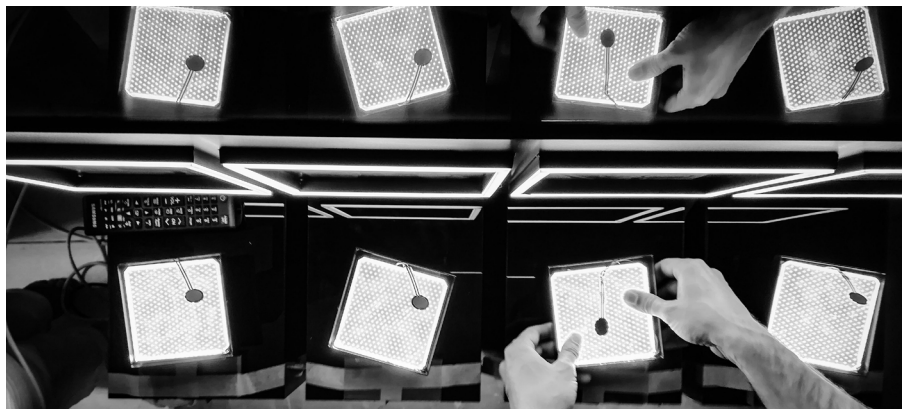


Figura 49: Montagem Linear Novidades
(Autor, 2018)

Objetivo: Desenvolvimento de novo conceito de linear de novidades. Aplicação de conteúdos digitais sincronizados. Aplicação de sistema eletrónico e de sensores. Disseminação da plataforma Signage da OSDScreen.



Figura 50: Linear Nov. Internacional
(OSD, 2018)



Figura 51: Linear Nov. OSD
(OSD, 2018)

Resultado: Produção de Linear de Novidades Digitais para todos os P.V. da Sephora.



Figura 52: Nichos Digitais Linear Novidades
(OSD, 2018)

PROJETO 16

Designação: Plataforma 4 Sensor

Cliente/Marca: OSD – OSD Screen

Duração: 4 Semanas – conceito + 2 semanas - produção

Briefing: Desenvolver sistema de sensores aplicado a mobiliário

Descrição: De forma a aumentar a notoriedade do departamento de R&D da OSD Screen foi proposto o desenvolvimento de um sistema sensível ao peso para ser aplicado em mobiliário. Esta plataforma baseia-se no sistema de sensores que reagem quando o utilizado exerce pressão sobre eles. Este sistema foi desenvolvido para aumentar o destaque dos produtos aplicado a mobiliário instore.

O projeto foi desenvolvido em coordenação com a empresa de desenvolvimento de conteúdos digitais Xperience em que o autor teve o papel de intermediário e suporte do projeto de pesquisa e desenvolvimento. Para além do sistema de sensores, foi desenvolvida uma plataforma digital que permite não só a monitorização da plataforma, mas também dar um report criando uma serie de gráficos que permitem saber quantas pessoas interagiram com o produto.

Objetivo: Teste, desenvolvimento e aplicação da plataforma

Resultado: Desenvolvimento e integração de sistema de sensores com resposta automática em mobiliário produzido.



Figura 53: Sistema Sensores OSD

(Autor, 2018)

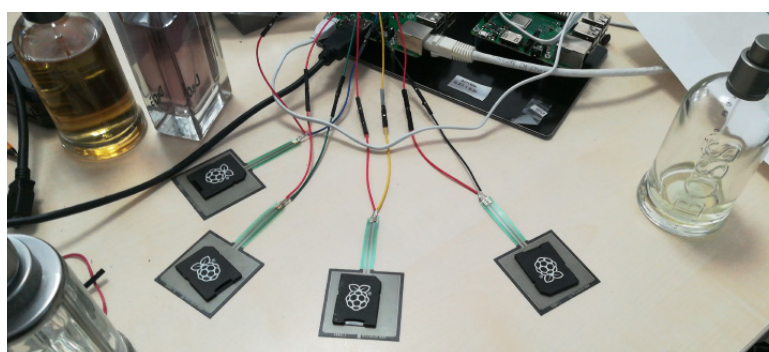


Figura 54: Sistema Sensores OSD

(Autor, 2018)

PROJETO 17

Designação: Mesa Promocional Douglas

Cliente/Marca: Douglas - Douglas

Duração: 2 Semanas – conceito + 2 semanas – produção

Briefing: Desenvolvimento de mesa de destaque personalizável para multimarcas

Descrição: desenvolvimento de uma nova mesa de destaque promocional secundária para as lojas do grupo Douglas. Projeto de uma zona de alta rotatividade para cativações temporárias de marcas. Desenvolvimento de guidelines da mesa para outras marcas.

Objetivo: Criação de uma mesa versátil para ativação das marcas. Necessidade de desenvolvimento de um projeto low budget altamente personalizável.

Resultado: Produção de mesa promocional personalizável.



Figura 55: Mesa de apontamentos Douglas (OSD, 2018)

PROJETO 18

Designação: Led Wall Sephora

Cliente/Marca: Sephora - Sephora

Duração: 1 semanas – produção

Briefing: Implementação de um retrobalcão digital Sephoras

Descrição: Desenvolvimento de estrutura para aplicação painéis led (ecrãs led de grandes dimensões). Montagem e testes de configuração para implementação dos ecrãs nos pontos de venda.

Objetivo: Teste, configuração e implementação de um Led Wall nas Sephoras dos Vasco da Gama, Alfragide, Cascais e Algarve.

Resultado: Aplicação dos conhecimentos nas tecnologias digitais e multimédia instore e digital signage.



Figura 56: Led Wall Sephora Vasco da Gama
(Autor, 2018)

PROJETO 19

Designação: Remodelação Sephora VA

Cliente/Marca: Sephora - Sephora

Duração: 4 semanas - produção

Briefing: Apoio na produção para a remodelação Sephora VA.

Descrição: Apoio na produção e implementação do mobiliário para a abertura do novo Concept Store da Sephora. Como o trabalho na empresa não passa só pelo desenvolvimento de projeto todas as equipas (inclusive as de design) apoiam na produção dos projetos desenvolvidos.

Objetivo: Apoio da produção para cumprir os prazos apertados de implementação. Apoiar equipa de produção no esclarecimento de dúvidas e solução de problemas de projeto. Compreensão das dificuldades que só se verificam na produção das peças.

Resultado: Compreensão dos problemas de projeto e perceção da azafama para uma reabertura de loja.



Figura 56: Remodelação Sephora
Vasco da Gama (OSD, 2018)

PROJETO 20

Designação: : Podium Tratamento Douglas

Cliente/Marca: Douglas

Duração: 5 dias - produção

Briefing: Produção urgente de modulo de espelho para um podium de tratamento da Douglas.

Descrição: Produção de elementos em falta e apoio na produção atempada dos elementos para cumprir a data de implementação do projecto.

Objetivo: Produção atempada do projecto

Resultado: Produção de Podium tratamento Douglas



Figura 57: Biombo tratamento Douglas
(OSD, 2018)

PROJETO 21

Designação: : Mural La Mer - Douglas

Cliente/Marca: Socosmet - La Mer

Duração: 1 dia - conceito

Briefing: Levantamento de Medidas Espaço Skincare Douglas

Descrição: Levantamento de medidas para integração de um novo mural da La Mer no espaço Skincare Douglas VA

Objetivo: Produção de caderno com levantamento técnico do espaço para desenvolvimento de projeto La Mer.

Resultado: Levantamento de medidas.

PROJETO 22

Designação: Stand Eci Lx

Cliente/Marca: L'Oreal – Armani

Duração: 1 dia - conceito

Briefing: Análise de construção de balcão para atualização do stand.

Descrição: Levantamento de medidas e método de construção de balcão.

Objetivo: Análise e levantamento de medias do balcão a para atualização do stand.

Resultado: Levantamento de medidas.

PROJETO 23

Designação: : Stand Eci Lx

Cliente/Marca: L'Oreal – Biotherm

Duração: 2 semanas – produção

Briefing: levantamento de medias de balcões e coluna do Stand

Descrição: Medição de balcões e coluna para renovação parcial do stand com troca de fundos de prateleiras, colocação de decorações em diferentes pontos do stand. Depois do levantamento de medias foram produzidos em os elementos solicitados pela marca passando pela aplicação de elementos decorativos no espaço e a criação de caixas de luz e animações que permitem reanimar o espaço.

Objetivo: Atualização de imagem corporativa no stand no ECI de Lisboa.

Resultado: Renovação parcial do espaço.



Figura 58: Remodelação Stand Biotherm
ECI Lisboa (OSD, 2018)

PROJETO 24

Designação: : Gondolas Shiseido

Cliente/Marca: Arie - Shiseido

Duração: 3 semanas - conceito + 4 semanas – produção

Briefing: Produção de mobiliário Shiseido P&C

Descrição: Desenvolvimento de conceito de adaptação e aprovação de mobiliário Shiseido para as perfumarias P&C. Desenvolvimento de protótipo de produção e amostras de materiais para aprovação internacional. Produção e implementação de Mobiliário no P.V

Objetivo: Desenvolvimento de projeto de adaptação de mobiliário standard à realidade das perfumarias P&C. Contacto direto com cliente. Produção do mobiliário novo.

Resultado: Produção e implementação de 22 gondolas, 3 lineares e um moral de Make Up.



Figura 59: Gondolas Shiseido
(OSD, 2018)

PROJETO 25

Designação: : Gondola Bitherm Douglas

Cliente/Marca: L'Oreal – Biotherm Homme

Duração: 1 semana - conceito + 2 semanas – produção

Briefing: Desenvolvimento de gondola Biotherm Homme Douglas

Descrição: Desenvolvimento de projeto de gondola Biotherm Homme com adaptação à guideline de mobiliário da Douglas.

Objetivo: Produção de mobiliário de Gondola Biotherm Homme Douglas Norte SH.

Resultado: Produção e implementação de mobiliário.



Figura 60: Gondola Biotherm Homme
(OSD, 2018)

PROJETO 26

Designação: OSD 2.0

Cliente/Marca: OSD Group – OSD Group.

Duração: 3 semana - conceito

Briefing: Conceito para novo armazém OSD

Descrição: Produção e desenvolvimento de layout para as novas instalações da empresa.

Objetivo: Proposta inicial de layout do novo armazém

Resultado: Apresentação de novo armazém à empresa.



Figura 61: OSD 2.0

(Autor, 2018)

PROJETO 27

Designação: Murais Provisórios Puig

Cliente/Marca: Puig - Vários.

Duração: 1 Semana - Conceito

Briefing: Conceito de Mobiliário provisório para as marcas da Puig para a Douglas Norte SH.

Descrição: Desenvolvimento de conceitos de aprovação de Murais perfumantes para as marcas Carolina Herrera e Pacco Rabane

Objetivo: Aprovação de mobiliário para produção

Resultado: Aprovação do Mobiliário.

PROJETO 28

Designação: Gondola Perfumante

Cliente/Marca: L'Oreal – Ralph Lauren

Duração: 1 semana – conceito + 2 semanas - produção

Briefing: Aprovação volumetrias e produção da gondola.

Descrição: Aprovação da volumetria com a marca e o P.V.
Execução de projeto de produção da gondola

Objetivo: Produção e implementação da gondola no P.V.

Resultado: Produção de mobiliário.

PROJETO 29

Designação: Murais Tratamento Sisley

Cliente/Marca: Silsey - Sisley.

Duração: 1 semana – conceito + 3 semanas - produção

Briefing: Desenvolvimento de conceito e produção de novo conceito de mobiliário Sisley para as Douglas

Descrição: Desenvolvimento de proposta de conceito do mural Sisley. Execução de projeto de produção do Mural

Objetivo: Apresentação de conceito novo da marca. Produção e implementação do mural no P.V.

Resultado: Produção de mobiliário.

PROJETO 30

Designação: Coluna Lancôme

Cliente/Marca: L'oreal - Lancôme.

Duração: 3 semana – conceito + 1 semanas - produção

Briefing: Desenvolvimento de conceito para coluna para Douglas do Norte SH. Execução de projeto de produção.

Descrição: Desenvolvimento de proposta de conceito e aprovação da coluna Lancôme. Execução de projeto de produção da coluna.

Objetivo: Aprovação de conceito. Execução de coluna em uma semana.

Resultado: Implementação de Coluna no P.V.



Figura 62: Coluna Lancôme Douglas NO
(OSD, 2018)

PROJETO 32

Designação: Mural Perfumante Lancôme Douglas Norte SH

Cliente/Marca: L'oreal - Lancôme

Duração: 2 Semanas - Proj. conceito

Briefing: Apresentação de mobiliário personalizado da marca.

Descrição: Desenvolvimento de proposta de conceito e aprovação da Mural Lancôme, adaptação de guidelines de novo conceito de mobiliário da marca.

Objetivo: Aprovação da proposta de mobiliário

Resultado: Apresentação de projeto de aprovação

PROJETO 33

Designação: Mural Perfumante Armani Douglas Oeiras

Cliente/Marca: L'oreal - Armani

Duração: 4 Semanas - Proj. conceito

Briefing: Proposta para Mural duplo perfumante Douglas Oeiras

Descrição: Desenvolvimento de proposta de volumetrias para mural da Armani para aprovação de volumetrias. Desenvolvimento de desenhos técnicos construtivos de produção para aprovação do método de construção do Mobiliário.

Objetivo: Aprovação da proposta de mobiliário

Resultado: Desenvolvimento de projeto de aprovação

PROJETO 34

Designação: Mural Chanel Douglas Oeiras

Cliente/Marca: Chanel - Chanel

Duração: 3 Semanas- Produção

Briefing: Desenvolvimento de Mural Tipo Colombo

Descrição: Levantamento rigoroso do mural de perfumante existente na Douglas doColombo para servir de guideline para dar início ao projecto de produção futura produção.

Objetivo: Produzir bura da Chanel com base no mobiliário da douglas do Colombo

Resultado: Produção e implementação domural no P.V.

PROJETO 35

Designação: Expositor de Natal CH

Cliente/Marca: Puig - Carolina Herrera

Duração: 2 Semanas

Briefing: Produção de Expositores de natal da CH

Descrição: Desenvolvimento de projeto de expositor de natal tipo soldado de chumbo para campanha promocional da Carolina Herrera. Produção dos expositores em cartão com estrutura metálica no interior para dar estrutura aos expositores. Desenvolvimento de testes e protótipo em cartão para ensaiar formas e o processo de construção. Produção de 10 expositores de natal.

Objetivo: Produção total de expositores de nata CH

Resultado: Produção dos expositores.



Figura 63: Expositor Natal CH
(Autor, 2018)

PROJETO FINAL

Neste capítulo será apresentado um conjunto de projetos desenvolvidos durante o estágio, que se destacam pela proximidade ao tema de investigação da dissertação.

Com o objetivo de perceber como pode o design otimizar o processo de produção industrial, o autor desenvolveu projetos com o fim de melhorar todo o processo de produção da empresa.

Os projetos apresentados em seguida, são o resultado da análise do funcionamento e da colaboração de toda a equipa OSD para o desenvolvimento de uma empresa mais eficiente.

Um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento destes projetos foram os restantes projetos supracitados que deram a oportunidade de compreender todo o ciclo de vida dos projetos desenvolvidos, e também a colaboração da empresa no desenvolvimento dos mesmos.

Assim, o resultado do projeto final é um conjunto de 4 projetos.

1.º Desenvolvimento de estágio: desenvolvimento de projetos diários, permitindo desta forma compreender o funcionamento da empresa e as suas dificuldades e necessidades. Possibilidade de identificação de problemas e discussão de soluções de otimização.

2.º Projeto de Cais Único: Desenvolvimento de uma plataforma dedicada a cada projeto que permite reunir toda a informação do trabalho produzido desde a primeira fase de produção até à data de saída e/ou implementação do produto.

3.º Manual de Procedimento Shopfitting: criação de um caderno com deveres e responsabilidades dos colaboradores da OSD Group. Este documento permitiu definir uma série de parâmetros e comportamentos a cumprir no desenvolvimento

das tarefas de cada funcionário. Este manual estabelece também um serie de regras afetas à produção que “obriga” a verificação e preparação do trabalho para as fases seguintes.

4.º OSD 2.0: Desenvolvimento de novo espaço para a empresa.

No seguimento da expansão da empresa, existe a necessidade de mudar de instalações para um espaço maior e mais capacitado para dar resposta às necessidades da empresa. Desenvolvimento do projeto do novo armazém ajustado às características da empresa.

DESENVOLVIMENTO DE ESTÁGIO

No decorrer do período inicial do estágio, o mestrando teve oportunidade de observar os processos de desenvolvimento e produção de diferentes projetos. Ao acompanhar todo o processo de produção foi possível desenhar um Ciclo de Vida de Projeto onde estão apresentadas todas etapas de produção que podem variar dependendo da complexidade do projeto.

Sendo o processo de produção um dos pontos mais críticos de desenvolvimento de projeto, onde todos os problemas e deficiências são apresentadas à equipa de produção, uma das premissas iniciais para otimizar o processo produtivo foi “como evitar os erros no fim do projeto”. Um dos problemas mais graves encontrados no processo de produção de mobiliário foi a falta de controlo e verificação das peças produzidas, fazendo com que fosse criado um efeito de bola de neve com a acumulação de problemas sucessivos que só eram detetados na última fase (a de produção). Estes erros ganharam uma proporção ainda maior quando eram projetos de complexidade elevada, com média/longa duração e com a manipulação das peças por muitas pessoas, em diferentes etapas de produção tornando os projetos

difíceis de acompanhar.

Mesmo com as melhorias de metodologia de projeto e produção criadas com o desenvolvimento das plataformas próprias da empresa (plataformas supracitadas no capítulo de metodologias da empresa), desenvolvidas em coordenação com a Designer e ex. aluna da FA|UL Ana Rolo, que também fez o estágio final de mestrado na mesma empresa, existiam ainda fatores de organização da produção que careciam de solução.

Para poder perceber a origem de parte dos erros e assim colmatar algumas das deficiências do processo de produção da empresa, foi feito um levantamento dos problemas principais. Para isso, foram reunidos os responsáveis de departamento e, em conjunto, foram definidos os principais fatores que levavam à acumulação de erros e problemas. Desta forma, foram definidos com principais pontos críticos os seguintes pontos:

1. Problemas de projeto;
2. Falhas na comunicação;
3. Falta de informação;
4. Falta de espaço;
5. Falta de verificação;
6. Produção desorganizada;
7. Peças e componentes amontoados e misturados;
8. Falta de informação ou informação perdida;
9. Projeto desenvolvidos sem cadernos de produção;
10. Encomendas específicas de projeto danificadas;
11. Projetos misturados ou não identificados;
12. Produção mal executada.

13. Peças perdidas;
14. Peças mal-acondicionadas danificadas;
15. Falta de componentes:

Esta lista de falhas e problemas deu origem a uma discussão dos problemas internos e quais seriam as melhores formas de solucioná-los. Assim, os seguintes projetos são o resultado da análise das falhas de forma se podem reduzir os erros repetidos sucessivamente.

2.º CAIS ÚNICO

Apresentada como uma das falhas principais em todo o processo de produção as falhas de comunicação eram um dos principais motivos para a desorganização e início da sucessão dos problemas.

Desta forma para poder organizar todos os projetos de forma independente, foi pensado no desenvolvimento de uma plataforma que pudesse acompanhar todo o ciclo de produção do projeto, desde a fase inicial quando dá entrada na produção, até ao momento que o projeto sai para ser implementado.

O Cais Único (CU) foi pensado como uma plataforma de trabalho que serve para agregar todos os elementos que fazem parte do projeto, de forma a não haver informação dispersa. Com uma base única para cada projeto, é possível controlar melhor o número de projeto que estão a decorrer em simultâneo e manter o espaço mais arrumado e organizado. Esta plataforma de trabalho foi concebida de forma a poder colocar todos os cadernos de produção referentes a todas as etapas do projeto, poder acolher todas as peças e componentes do projeto e acima de tudo, criar um espaço dedicado a cada trabalho de forma a ser



Figura 64: CU
(Autor, 2018)

fácil olhar para o estado do projeto e perceber em que fase de produção é que se encontra.

Fazer uma descrição mais detalhada dos elementos que

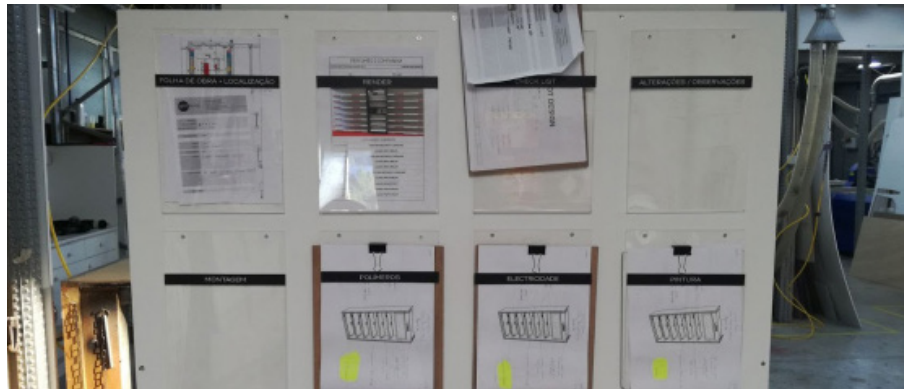


Figura 65 Cadernos de Produção CU
(Autor, 2018)

constituem o CU com fotografias e apresentar as 2 versões do CU- estrutura provisória em mdf e estrutura definitiva metálica

Desta forma, o desenvolvimento do CU veio alterar a forma de organizar todos os projetos em execução para além de poder criar uma base uniforme de trabalho que permite seguir sempre o mesmo padrão de trabalho de forma simples e mais organizada.

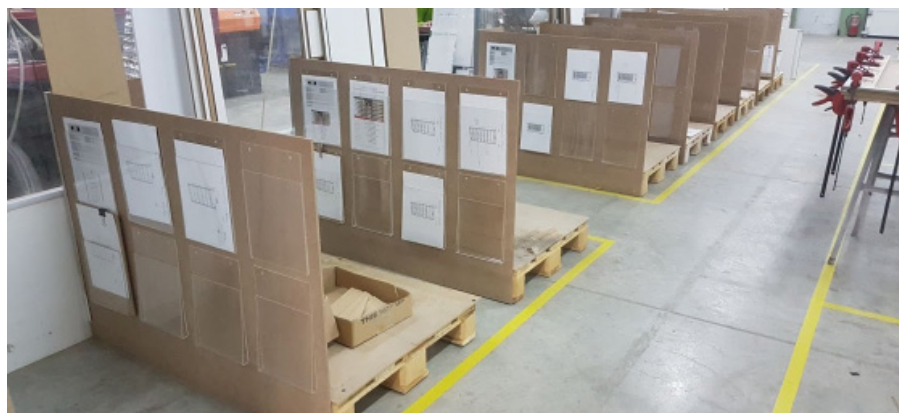


Figura 66: CU Organização de Produção
(Autor, 2018)

3.º MANUAL DE PROCEDIMENTOS SHOPFITING

Depois do desenvolvimento da plataforma de organização de projeto Cais Único existiu a necessidade de desenvolver um documento que permite a toda a equipa perceber quais são as tarefas a que é responsável e de que forma é que deve proceder para poder executar o seu trabalho e deixar o material que produziu pronto para a fase seguinte.

Desta forma foram feitas uma serie de reuniões com os responsáveis de cada um dos departamentos, assim como os responsáveis máximos do departamento de design e de produção para poder criar um documento que foi apresentado a toda a equipa com todos os seus deveres e responsabilidades, para poder melhorar todo o processo produtivo e desta forma otimizar todo o projeto, desde o inicio à conclusão do trabalho.

Neste documento foram estabelecidas todas as hierarquias e formas de procedimento de trabalho. Para o desenvolvimento do projeto foi pensado num projeto base de alta complexidade para dar resposta a todos os procedimentos existentes no decorrer de um projeto.

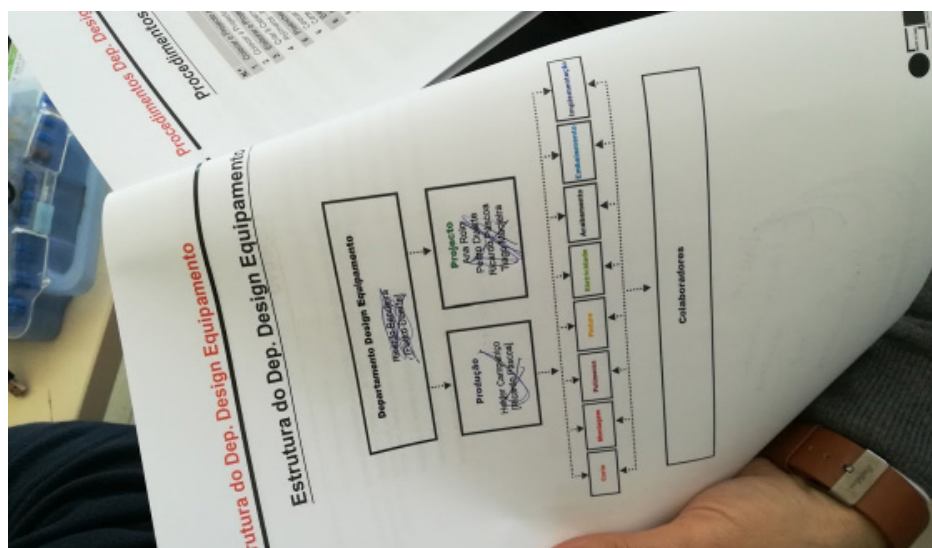


Figura 67: Manual de Procedimento OSD

(Autor, 2018)

Assim os tópicos assinalados são:

Objetivos - O documento tem como objetivo o esclarecimento de das normas e procedimentos de funcionamento de trabalho, bem como atribuir responsabilidades e definir direitos do Departamento de Design de Equipamento da OSD.

Estrutura do Dep. Design Equipamento – Atribuição de hierarquia de responsabilidades dentro do departamento;

Procedimentos Dep. Design Equipamento- Definição dos procedimentos de trabalho diários e atribuição de normas de bom desenvolvimento de projeto de forma a deixar o trabalho organizado para as fases seguintes.

Erros- Esclarecer a forma de reportar erros e falhas de projeto nas Ficha de Alterações e Observações

Cadeia de Informação - Definição do processo de encadeamento de tarefas de forma clara e organizada. Definição de procedimento de troca de informação com briefings e debriefings para passar todas as informações de forma clara possível.

Responsabilidades – Definição de tarefas atribuídas aos colaboradores da empresa e atribuição de responsabilidades a cada pessoa para que o trabalho diário seja desenvolvido de forma calma e ordenada.

Guia de Utilização do Cais Único.

O desenvolvimento do manual de procedimentos permitiu clarificar todas as tarefas a serem executadas pela equipa do departamento de design de equipamento. A definição clara de normas e procedimentos veio fazer com que o trabalho seja realizado sempre de forma sequencial, dando diretrizes a todos os colaboradores de forma a que todas as etapas do projeto sejam executadas atempadamente e de forma correta, não deixando de lado nenhuma até ao fim da execução do projeto.

4.º OSD 2.0

O projeto apesado como OSD 2.0 é o desenvolvimento do projeto para as novas instalações da empresa.

Apresentado como um dos problemas principais da empresa, a falta de espaço associada ao crescimento de toda a estrutura nos últimos anos fez com que se desenvolvessem uma série de problemas de logística e organização. Estes problemas condicionam o bom funcionamento da empresa nas tarefas diárias. O crescimento acentuado da empresa faz com que o número de projetos a decorrer ao mesmo tempo também aumente.

O crescimento da empresa foi sendo feito de forma orgânico, dividido entre três edifícios, a OSD veio adaptando a suas necessidades ao espaço existente. Hoje em dia a OSD não possui mais capacidade de crescimento nas instalações atuais. Com um espaço cada vez mais lotado tanto de projetos como de colaboradores, as instalações tornam-se insuficientes para dar resposta aos novos desafios solicitados.



Figura 68: OSD Armazem antigo

(Autor, 2018)

Foi com este problema de logística a OSD Group vê-se obrigada a mudar de instalações para um espaço mais capaz, adaptado à sua metodologia de trabalho e otimizado de forma melhorar a eficiência de processos de produção de projeto. Com este ponto de partida, os Designers e responsáveis máximos pela empresa Cristóvão Campos e Ricardo Bandeira propuseram como último trabalho associado ao projeto final de mestrado, o desenvolvimento do conceito do novo layout do armazém da Original Spot Design.

O projeto de layout do novo armazém da OSD foi elaborado em conjunto com o designer Ricardo Bandeira e com a colaboração de toda a equipa OSD.



Figura 69: OSD 2.0

(Autor, 2018)

Para dar resposta às necessidades neste projeto, a ideia base foi sempre dar resposta ao maior número de problemas detetados nas instalações atuais, de forma a não serem repetidos problemas, e desenhar um espaço mais funcional e otimizado.

Numa primeira etapa foi feito não só o levantamento do espaço existente apresentado para a construção do novo armazém, mas também um levantamento de necessidades dentro da empresa,

uma lista de requisitos com os elementos necessário para poder desenvolver uma primeira fase de conceito do espaço, de forma a poder trabalhar nele mais detalhadamente com a colaboração das pessoas que desenvolvem o trabalho todos os dias dentro da empresa.

Depois de ter em conta as necessidades aferidas com os responsáveis de departamento procedeu-se ao desenho de forma esquemática do espaço com a definição de áreas próprias para cada departamento.

Para o desenvolvimento deste novo espaço foram tidos em conta todas as áreas de trabalho da empresa e de seguida procedeu-se ao arranjo físico do espaço. Para o desenho deste layout foi tido em conta a sequência de trabalho lógica do ciclo de vida de um projeto, mas também, existiu a necessidade de aproximar algumas áreas devido às suas características. Por exemplo, no caso das áreas de corte e pintura a solução para o novo armazém foi aproximá-las uma vez que são estas as fases de trabalho que produzem mais lixo, assim, a melhor solução foi aproximar estes dois departamentos e criar uma zona de reciclagem especial para poder tratar de todos os resíduos produzidos durante estas fases.

Utilizaram-se metodologias práticas e de rápida tomada de decisão, uma vez que foi preciso gerir o tempo entre este processo e o trabalho diário na empresa. Para o desenvolvimento do primeiro layout do armazém, e após inúmeras reuniões, foi feito um plano de ações e depois foi aplicado e ajustado no espaço dedicado para o novo armazém. Nesta primeira fase foram tidas em conta as necessidades e funções desenvolvidas no decorrer de um projeto (project life cycle), organizando a hierarquia de tarefas e procedimentos o layout do armazém foi crescendo.

Durante este processo foram feitas alterações sucessivas decorrentes de reuniões com diferentes equipas que contribuíram com os seus feedbacks, o desenvolvimento de moodboards também foi uma ferramenta de apresentar ideias que podiam ser adaptadas ao espaço. Contudo foi no contacto direto com os trabalhadores da empresa, que o espaço começou a ganhar forma. Com a integração das necessidades reais da empresa no layout, foi possível apresentar uma solução mais otimizada para a empresa.

O contacto com fornecedores e técnicos especializados no desenvolvimento deste tipo de projetos também tiveram um grande impacto no desenvolvimento do layout da empresa, uma vez que a sua experiência permitira otimizar ainda mais o desenho do espaço. Efetuaram-se alguns exemplos de planificação de projetos.

O novo espaço da OSD também teve em conta os projetos desenvolvidos anteriormente, com o desenvolvimento do CU e do manual de procedimentos foi possível aplicar alguns conhecimentos do estudo e da análise da empresa durante o período de estágio para dar soluções integradas à realidade da empresa. Nem sempre foi possível resolver todos os problemas e/ou pedidos que a equipa tinha em mente, as restrições físicas do espaço existente ou o orçamento dedicado à construção do novo espaço foram as principais condicionantes do desenvolvimento do projeto, contudo foi possível chegar a um consenso entre a equipa da OSD.

Depois do desenvolvimento e discussão do novo layout da empresa existiu a necessidade de entregar o projeto a um escritório de arquitetura especializado em resolver todos os parâmetros técnicos do desenvolvimento de um armazém de produção com o intuito de agilizar todos os processos legais, de forma a ser possível desenvolver o quanto antes as obras de construção do novo espaço.

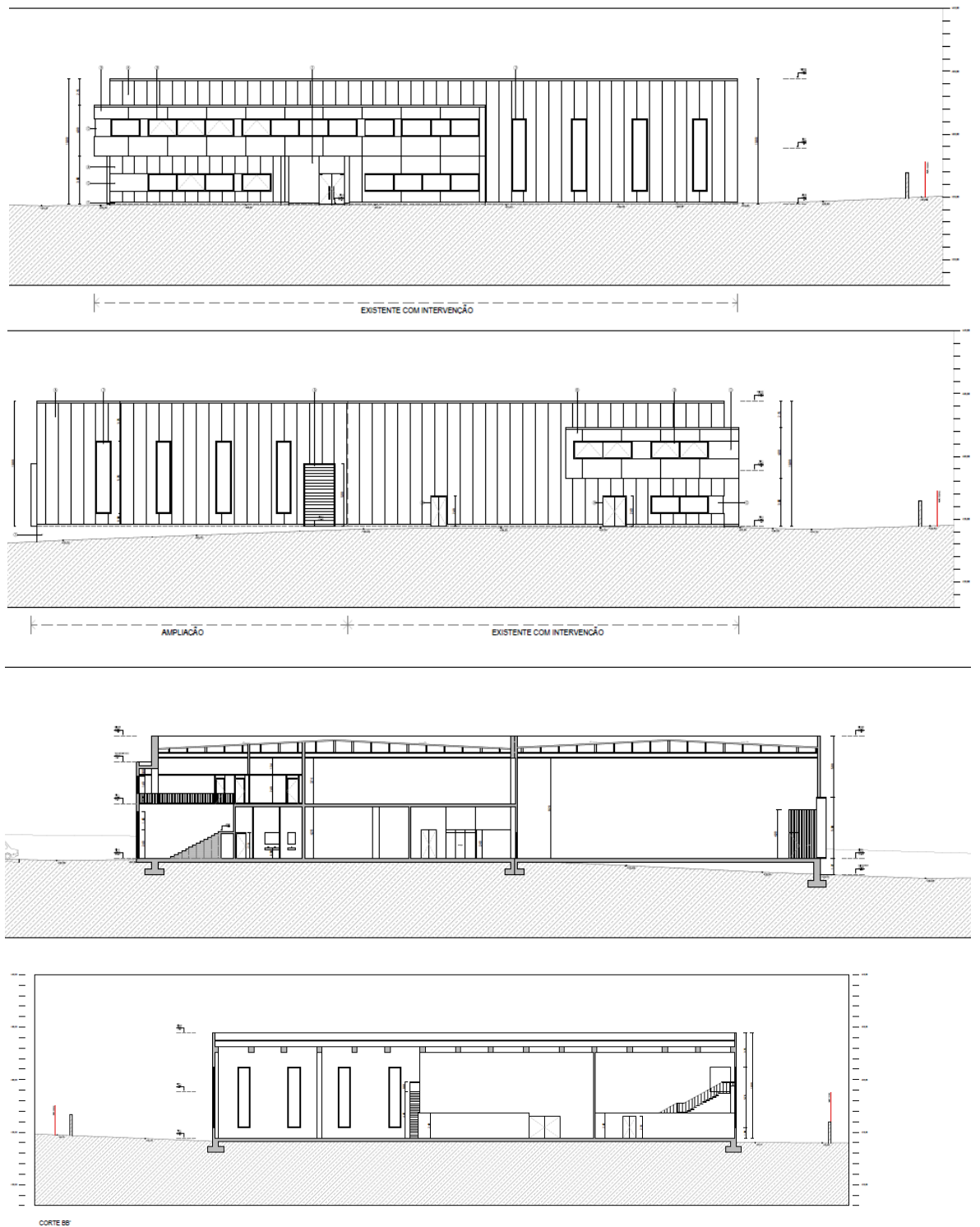


Figura 70: OSD 2.0 Arquitectura
(Autor, 2018)



Figura 71: Layout de Produção OSD 2.0
(Autor, 2018)

CICLO DE PRODUÇÃO

INÍCIO DE PROJETO

1. CORTE E GRAVAÇÃO

CU. ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS NO CU

3. MONTAGEM

4. POLIMEROS

VALIDAÇÃO

4. PINTURA

5. ELETRICIDADE

CU. ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS NO CU DE ACABAMENTO

VALIDAÇÃO

6. ACABAMENTO

7. CAIS DE IMPLEMENTAÇÃO

FIM DE PROJETO

- ARMAZÉM
- CAIS ÚNICO
- STOCK CORTE
- CORTE E GRAVAÇÃO
- MONTAGEM
- POLIMEROS
- ELETRICIDADE
- PINTURA
- ACABAMENTO
- CAIS DE IMPLEMENTAÇÃO

5. CONCLUSÕES

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acompanhamos uma época de plena transformação da indústria, com a entrada de sistemas cada vez mais otimizados. A nova revolução industrial apresenta-se como Indústria 4.0 e percebem-se os efeitos no crescimento das organizações que, para acompanhar esta evolução, são obrigadas a reinventarem-se e a crescer diariamente.

É notória esta transformação em qualquer empresa e, desde cedo, conseguimos perceber que a indústria se altera e cresce rapidamente. Esse crescimento gera uma onda de competitividade, e de solicitações de trabalho a que as empresas têm de ser capazes de responder.

No caso particular da Original Spot Design Group onde foi desenvolvido este processo de estágio, o crescimento da indústria da otimização não é tão acentuado como noutro tipo de indústrias, devido ao tipo de trabalho desenvolvido e a todas as particularidades dos projetos associados à alta customização dos produtos desenvolvidos. Contudo, percebemos que apesar deste tipo de indústria estar no fim da escala de evolução da Indústria 4.0, é possível retirar muitos conhecimentos de forma a melhorar todo o processo de produção.

Na empresa percebemos a importância do crescimento do Design como disciplina – para além das valências próprias da disciplina projetual – possui capacidades para entender o cliente, o mercado e os processos industriais.

Assim, juntam-se diferentes disciplinas, distintas à partida, mas com capacidades e ferramentas que em muito se podem completar. Este processo investigativo assumiu como objetivo explorar a potencialidade do Design em auxiliar a produção nas empresas, tornando-a mais eficiente. Para tal incorporou-se este processo num estágio na empresa Original Spot

Design, uma empresa de Design que produz o que idealiza e para isso conta com uma vasta equipa de design e produção. Em relação às questões de investigação, propõe-se as seguintes respostas:

•De que forma é que uma abordagem centrada nas metodologias *Lean* podem otimizar a o processo de produção numa empresa de mobiliário?

A abordagem centrada nas metodologias *Lean* permitiu no desenvolvimento do estágio apresentar algumas melhorias de funcionamento da empresa. O desenvolvimento mais organizado e sistemático de cada trabalho, com recurso ao projeto de design permite melhorar os processos e prever as situações de risco. O desenvolvimento de projetos com os recursos bem calculados permite também com que ajam menos gastos e despedido.

•De que forma a redefinição do *layout* de produção pode aumentar a eficiência da linha?

A reestruturação e organização do *layout* da empresa permite melhorar o fluxo de trabalho.

No desenvolvimento do estudo foi possível observar um *layout* com o desenvolvimento de projetos pouco estruturados. Com o desenvolvimento de projetos soltos o aumento de enganos era constante. A falta de organização e separação dos projetos por departamentos também fazia com que não fosse possível verificar e validar o trabalho (confirmar a existência de erros).

Com o desenvolvimento de plataformas de organização e distribuição de projetos foi possível também organizar melhor o espaço. Com pequenas alterações do *layout* foi possível organizar todo o espaço e otimizar o processo de produção.

A reorganização do layout com as melhorias de organização do espaço permitiu também a redução de problemas de projeto que vinham a arrastar-se até à fase final do projeto quando se tornava quase impossível resolver os problemas.

Assim, podemos constatar que a utilização de um *layout* adaptado à empresa permita não só melhorar o fluxo de trabalho, mas também permite que o espaço fique mais organizado e seja possível desenvolver um maior número de projetos num curto espaço de tempo.

• Como pode o designer contribuir para melhorar a comunicação entre o projeto de Design e a produção?

O designer tem como função reunir, tratar e comunicar de forma clara a informação que tem para desenvolver de forma mais simples um projeto. Contudo, este trabalho não é uma tarefa fácil.

No decorrer do estágio foi possível verificar que o designer é o responsável por criar um elo entre o projeto e a produção. Através da experiência de estágio e do projeto final desenvolvido foi possível constatar que existem ferramentas que podem auxiliar e interligar o trabalho entre a área de projeto e a de produção. Contudo para melhorar ainda mais a comunicação existiu a necessidade de desenvolver projetos que melhorassem essa tarefa.

O desenvolvimento da plataforma de projeto CU permite organizar toda a informação e todos os componentes para o desenvolvimento de cada projeto. Esta plataforma permitiu não só organizar os projetos como também criar um ponto de informação dedicada a cada projeto com tudo o que é preciso para a produção.

O Manual de Procedimentos Shopfitng também foi uma ferramenta de comunicação com definição de funções e tarefas este documento permitiu para melhorar não só organização mas também a comunicação entre toda a equipa da OSD.

Foi possível constatar, com base na metodologia utilizada nesta investigação, nomeadamente durante o período de estágio na empresa OSD, que o Design pode ajudar a capacitar as empresas com metodologias de produção mais eficientes.

Foi possível verificar que as ferramentas que a Equipa de Design de Produto da OSD desenvolveu auxiliam e organizam a produção na empresa, com ferramentas que passam por reestruturar a organização e clarificar a informação estes projetos tornaram mais eficiência o processo de produção. Estas ferramentas foram idealizadas e postas em pratica pela equipa de Design tendo em conta a melhoria da empresa.

RECOMENDAÇÕES

A presente investigação pretendeu identificar como pode o Design melhorar o processo de produção e trabalhar em conjunto com a indústria de forma a que esta se torne mais eficiente. O trabalho desenvolvido na empresa Original Spot Design, permitiu um estudo de soluções que otimizem tanto o trabalho dos designers como o dos técnicos de produção, tendo para isso sido identificadas várias estratégias de melhoramento do seu processo de produção.

No desenvolvimento dos projetos finais de estágio, já referidos, as principais recomendações de melhoria são o desenvolvimento de sistemas de melhoria do fluxo de trabalho com o desenvolvimento de sistemas para melhorar a comunicação e validação de tarefas de forma a prevenir um acumular de erros que levam ao encadeamento de falhas no projeto. Para isso não acontecer, recomenda-se o desenvolvimento para trabalhos futuros do estudo de sistemas de comunicação e transição do projeto para a produção, sendo esta uma das fases mais críticas e suscetíveis ao desenvolvimento de erros no trabalho.

Recomenda-se ainda aos designers integrarem de forma ativa todos as etapas e processos de desenvolvimento do projeto. Este envolvimento permite, através de uma relação próxima com a produção, perceber as condicionantes do projeto que só acabam por ser vivíveis na produção e perceber quais são os principais problemas do desenvolvimento do trabalho e, assim, pensar em soluções e processos de comunicação que permitem reduzir o factor erro e melhorar o desenvolvimento de trabalho. O contacto com os profissionais mais experientes também contribui para a resolução de problemas de projeto. O contacto direto com a produção permite, também, antever possíveis problemas, apenas com o acompanhamento de outros projetos.

Através da experiência, análise e utilização das metodologias de trabalho da empresa, nomeadamente ao nível da produção, identificou-se, ainda, que a equipa de Designers consome demasiado tempo na fase de transição do projeto 3D para a preparação dos ficheiros de produção (cadernos de produção e planos de componentes), e na preparação da produção – ao planificar todas as peças para o corte nas ferramentas de fresagem – prejudicando por isso o processo de produção. É recomendado então, para futuras investigações, o estudo e verificação das potencialidades de software capazes de preparar o modelo 3D para o corte a laser, identificando se existem, ou não, vantagens para incorporar estes sistemas nas empresas de Design.

Para futuras investigações de carácter profissional inseridas em entidades de estágio, recomenda-se o método a tentativa e erro, ou seja, teste. Desta experiência foi possível perceber que sem tentar e errar, e tentar de novo, não será possível descobrir e propor novas soluções, novas técnicas e novas metodologias. Nesse sentido recomenda-se que se aprenda de forma ativa aplicando todos os conhecimentos adquiridos de forma a resolver da melhor maneira os problemas apresentados.

BENEFÍCIOS

Com o desenvolvimento desta investigação o mestrando espera contribuir para o conhecimento na área da produção em Design, contribuindo com metodologias e ferramentas adquiridas e desenvolvidas, durante o estágio na empresa Original Spot Design.

A nível pessoal, espera-se que o campo de conhecimento do mestrando dentro da área do Design de Equipamento e desenvolvimento de Mobiliário seja alargado, bem como o aumento das competências de gestão e organização de projetos e equipas e também o desenvolvimento das capacidades de investigação e de produção teórica adquiridas durante a sua formação académica.

A inserção do mestrando numa empresa com forte presença no mercado de trabalho, deverá também capacitá-la com novas ferramentas, metodologias, ritmo e conhecimento prático e profissional.

Pretende-se ainda contribuir e alcançar benefícios para a área do Design, para os seus profissionais, comunidades académicas e para a comunidade geral através da produção relatório de estágio que permitirá ao mestrando adquirir o grau de Mestre em Design de Produto.

DISSEMINAÇÃO

A dissertação do projeto da investigação proposta será efetuada através de:

- Implementação de partes das soluções desenvolvidos durante o estágio;
- A redação de um diário de estágio que relata o decorrer de toda a experiencia de estágio, bem como de todos os projetos desenvolvidos, e metodologias utilizadas para a execução das tarefas. O mesmo será disponibilizado para consulta na apresentação final juntamente com o relatório de estágio;
- Disponibilização da investigação em bibliotecas de referência dentro da área do Design e dos outros temas abordados no documento (ex.: Faculdade de arquitetura, Fundação Calouste Gulbenkian, Biblioteca Nacional, entre outras,).
- Apresentação das conclusões retiradas durante o processo investigativo à empresa Original Spot Design;
- Apresentação final do trabalho desenvolvido no âmbito da dissertação perante o painel de júris considerados pela orientação e outros professores, bem como a colegas e familiares que tenham interesse em participar e levantar questões durante o processo de investigação;
- Possibilidade de continuação e aperfeiçoamento do projeto.

CONCLUSÕES

No fim desta dissertação é possível concluir que o papel do designer não se restringe apenas ao desenvolvimento de projetos tradicionais de design. Diferente de outras áreas, o design como disciplina de investigação fornece as ferramentas necessárias para os profissionais encontrarem soluções para problemas diversos, em diferentes áreas de conhecimento. Para isso não basta apenas dominar as ferramentas tradicionais de desenho e/ou projecto mas também é fundamental o desenvolvimento de outras competências pessoais que complementam o trabalho diário do designer. No desenvolvimento do processo de estágio o autor foi obrigado a dominar diferentes ferramentas de trabalho que não pertencem ao design e conciliá-las de forma a solucionar os problemas apresentados. Projectos como o desenvolvimento do layout para o novo armazém da empresa ou o desenvolvimento de sistemas eletrónicos e aplicados a mobiliário são um bom exemplo do trabalho do designer. Diferente do trabalho de um engenheiro que se restringe a funções mais analíticas características das suas disciplinas o designer usa as suas competências de forma mais subjetiva e procura solucionar os problemas que lhe são apresentadas com meios simples aos seu dispor. Exemplo do projecto CU que surge de um problema de organização de projecto e é solucionado com o desenvolvimento de uma plataforma de produção que utilizando apenas uma paleta madeira standard e uma estrutura metálica simples que reúne toda a informação de cada projecto.

Desta forma é possível concluir que o papel do designer não se resume ao simple desenho e desenvolvimento de peças mas acima de tudo desempenha a função de reunir e tratar a informação que é dada para resolver um problema e aplica-a de forma simples e clara.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIMMP (2016). Estudo Estratégico das Indústrias de Madeira e Mobiliário. Porto: AIMMP - Associação das Industrias de Madeira e Mobiliário de Portugal.

Amaral, L. M. (2016). O conceito de Reindustrialização, Industria 4.0. CIP (pp. 1-9). Lisboa: Confederação de Empresas de Portugal.

Amaral, L. M. (17 de Março de 2017). As tecnologias da Indústria 4.0. Obtido de Jornal económico: <http://www.jornaleconomico.sapo.pt/noticias/as-tecnologias-da-industria-4-0-134114>

Amorim, D. F. (15 de Novembro de 2017). Administradores. com. Obtido de Administradores.com: <https://www.administradores.com.br/artigos/academico/o-conceito-e-os-tipos-de-layout/90808/>

Bohemia, E. (2002). Lean Manufacturing e Seu Impacto no Papel dos Desingers indústrias. Austrália: University of New South Wales.

Bueno, M. C. (01 de Março de 2016). 3 perguntas obrigatórias antes de iniciar uma melhoria de processo! Obtido de Blog da Qualidade: <http://www.blogdaqualidade.com.br/3-perguntas-obrigatorias-antes-de-iniciar-uma-melhoria-de-processo/>

Calais, J. F. (2012). Layout como factor determinante na eficiência do processo produtivo da indústria. Covilhã: Universidade da Beira Interior.

Costa, J. A. (2013). Concepção e projecto de um sistema de produção assistida por computador de mobiliário de cozinha. Obtido de Repositorium: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/28236>

Costa, J. A. (2013). Concepção e projecto de um sistema de produção assistida por computador de mobiliário de cozinha. Minho: Universidade do Minho.

Dominguez, S. V. (2000). O Valor Percebido como Elemento Estratégico para Obter Lealdade do Cliente. S. Paulo: Universidade de São Paulo.

Filho, P. J. (Janeiro / Junho de 2010). Inovações tecnológicas na indústria de móveis: uma avaliação a partir da concentração produtiva de Bento Gonçalves. Revista Brasileira de Inovação, pp. 93-118.

George, J. M., & Jones, G. R. (2012). Fundamentos de Administração Contemporânea. São Paulo: McGraw Hill.

Ildefonso, N. (2011). Análise do Processo Produtivo eAplicação de Metodologia Lean numaFábrica de Móveis. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

IMBS. (12 de Setembro de 2017). Lead Time – O que é e como medir. Obtido de IMBS.pt: <http://imbs.pt/2017/09/12/lead-time-medir/>

Jesus, N. M. (2017). Programação da produção: Otimização de Layouts Industriais. Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Jones, D. T., & Womack, J. P. (2004). A Máquina Que Mudou O Mundo. S. Paulo: Campus.

Kerner, H. (2007). Metodologias de Gestão de Projetos. Porto Alegre: Bookman.

KNOW NOW. (14 de Fevereiro de 2018). CTIMM – Centro Tecnológico da Indústria da Madeira e do Mobiliário . Obtido de KNOW NOW: <http://www.knownow.com.pt/mobiliario/>

Lectra. (Junho de 2017). Design e desenvolvimento de produto para móveis estofados. Obtido de Lectra: <https://www.lectra.com/pt-br/moveis/design-e-desenvolvimento-de-produto-para-moveis-estofados>

Liker, J., & Meier, D. (2005). The Toyota Way Fieldbook. Nova Iorque: McGraw-Hill Education.

Machado, M. C. (2006). Princípios Enxutos no Processo de Desenvolvimento de Produtos: Proposta de uma Metodologia de implementação. S.Paulo: Politecnico de São Paulo.

Martins, R. (14 de Janeiro de 2014). PPCP. Planejamento, Programação e Controle da Produção. Obtido de Blog da Qualidade: <http://www.blogdaqualidade.com.br/ppcp-planejamento-programacao-e-controle-da-producao/>

Medeiros, A. P. (2010). Aplicação de iniciativas Lean no Desenvolvimento de Produtos da Indústria de Móveis. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Pereira, G. (14 de Outubro de 2015). Quais as semelhanças entre Design Thinking, Lean Manufacturing e Lean Thinking. Obtido de LinkDin: <https://pt.linkedin.com/pulse/quais-semelhan%C3%A7as-entre-design-thinking-lean-e-giancarlo-pereira>

Pinho, E. d. (2015). Melhoria de Procedimentos na Indústria do Mobiliário. Bragança: Instituto politécnico de Bragança.

Popular Empresas. (4 de Julho de 2017). Indústria 4.0: o impacto nas empresas. Obtido de Popular Empresas: <http://www.popularempresas.pt/industria-4-0-o-impacto-nas-empresas/>

Rangel, A. d. (1993). Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira. Campinas: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Rêlo, A. S. (2017). O Design e a Produção em Empresas. Lisboa: Faculdade de Arquitectura de Lisboa.

Sá, S. P. (2009). Design e Desenvolvimento de Novos Produtos de Mobiliário. Paços de Ferreira: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Schneider, G. (19 de Maio de 2012). Novo paradigma industrial. Obtido de Clientesa: <http://www.clientesa.com.br/artigos/39414/novo-paradigma-industrial/imprimir.aspx>

Simão, C. (2008). Inovação e Design em Indústrias Tradicionais. O Caso da Indústria do Mobiliário de Paredes e Paços de Ferreira. Porto: Feup.

Tavares, J. A. (2000). Projecto de Layout de Instalações Industriais. Porto: Isep. Obtido de http://www.dei.isep.ipp.pt/~jtavares/PhD_Tese/capitulo_2.pdf

Toda Matéria. (07 de Junho de 2017). Toda Matéria | Indústria. Obtido de Toda Matéria: <https://www.todamateria.com.br/industria/>

BIBLIOGRAFIA

AIMMP. (2016). Estudo Estratégico das Indústrias de Madeira e Mobiliário. Porto: AIMMP - Associação das Industrias de Madeira e Mobiliário de Portugal.

Amaral, L. M. (2016). O conceito de Reindustrialização, Industria 4.0. CIP (pp. 1-9). Lisboa: Confederação de Empresas de Portugal.

Amaral, L. M. (17 de Março de 2017). As tecnologias da Indústria 4.0. Obtido de Jornal económico: <http://www.jornaleconomico.sapo.pt/noticias/as-tecnologias-da-industria-4-0-134114>

Amorim, D. F. (15 de Novembro de 2017). Administradores. com. Obtido de Administradores.com: <https://www.administradores.com.br/artigos/academico/o-conceito-e-os-tipos-de-layout/90808/>

Bohemia, E. (2002). Lean Manufacturing e Seu Impacto no Papel dos Desingers indústrias. Austrália: University of New South Wales.

Bueno, M. C. (01 de Março de 2016). 3 perguntas obrigatórias antes de iniciar uma melhoria de processo! Obtido de Blog da Qualidade: <http://www.blogdaqualidade.com.br/3-perguntas-obrigatorias-antes-de-iniciar-uma-melhoria-de-processo/>

Calais, J. F. (2012). Layout como factor determinante na eficiência do processo produtivo da indústria. Covilhã: Universidade da Beira Interior.

Costa, J. A. (2013). Concepção e projecto de um sistema de produção assistida por computador de mobiliário de cozinha. Obtido de Repositorium: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/28236>

Costa, J. A. (2013). Concepção e projecto de um sistema de produção assistida por computador de mobiliário de cozinha. Minho: Universidade do Minho.

Dominguez, S. V. (2000). O Valor Percebido como Elemento Estratégico para Obter Lealdade do Cliente. S. Paulo: Universidade de São Paulo.

Filho, P. J. (Janeiro / Junho de 2010). Inovações tecnológicas na indústria de móveis: uma avaliação a partir da concentração produtiva de Bento Gonçalves. Revista Brasileira de Inovação, pp. 93-118.

George, J. M., & Jones, G. R. (2012). Fundamentos de Administração Contemporânea. São Paulo: McGraw Hill.

Ildefonso, N. (2011). Análise do Processo Produtivo eAplicação de Metodologia Lean numaFábrica de Móveis. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

IMBS. (12 de Setembro de 2017). Lead Time – O que é e como medir. Obtido de IMBS.pt: <http://imbs.pt/2017/09/12/lead-time-medir/>

Jesus, N. M. (2017). Programação da produção: Otimização de Layouts Industriais. Porto: Instituto Superior de Engenharia do Porto.

Jones, D. T., & Womack, J. P. (2004). A Máquina Que Mudou O Mundo. S. Paulo: Campus.

Kerner, H. (2007). Metodologias de Gestão de Projetos. Porto Alegre: Bookman.

KNOW NOW. (14 de Fevereiro de 2018). CTIMM – Centro Tecnológico da Indústria da Madeira e do Mobiliário . Obtido de KNOW NOW: <http://www.knownow.com.pt/mobiliario/>

Lectra. (Junho de 2017). DESIGN E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO PARA MÓVEIS ESTOFADOS. Obtido de Lectra: <https://www.lectra.com/pt-br/moveis/design-e-desenvolvimento-de-produto-para-moveis-estofados>

Liker, J., & Meier, D. (2005). The Toyota Way Fieldbook. Nova Iorque: McGraw-Hill Education.

Machado, M. C. (2006). Princípios Enxutos no Processo de Desenvolvimento de Produtos: Proposta de uma Metodologia de implementação. S.Paulo: Politecnico de São Paulo.

Martins, R. (14 de Janeiro de 2014). PPCP., Planejamento, Programação e Controle da Produção. Obtido de Blog da Qualidade: <http://www.blogdaqualidade.com.br/ppcp-planejamento-programacao-e-controle-da-producao/>

Medeiros, A. P. (2010). Aplicação de iniciativas Lean no Desenvolvimento de Produtos da Indústria de Móveis. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Pereira, G. (14 de Outubro de 2015). Quais as semelhanças entre Design Thinking, Lean Manufacturing e Lean Thinking. Obtido de LinkDin: <https://pt.linkedin.com/pulse/quais-semelhan%C3%A7as-entre-design-thinking-lean-e-giancarlo-pereira>

Pinho, E. d. (2015). Melhoria de Procedimentos na Indústria do Mobiliário. Bragança: Instituto politécnico de Bragança.

Popular Empresas. (4 de Julho de 2017). Indústria 4.0: o impacto nas empresas. Obtido de Popular Empresas: <http://www.popularempresas.pt/industria-4-0-o-impacto-nas-empresas/>

Rangel, A. d. (1993). Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira. Campinas: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Rôlo, A. S. (2017). O Design e a Produção em Empresas. Lisboa: Faculdade de Arquitectura de Lisboa.

Sá, S. P. (2009). Design e Desenvolvimento de Novos Produtos de Mobiliário. Paços de Ferreira: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Schneider, G. (19 de Maio de 2012). Novo paradigma industrial. Obtido de Clientesa: <http://www.clientesa.com.br/artigos/39414/novo-paradigma-industrial/imprimir.aspx>

Simão, C. (2008). Inovação e Design em Indústrias Tradicionais. O Caso da Indústria do Mobiliário de Paredes e Paços de Ferreira. Porto: Feup.

Tavares, J. A. (2000). Projecto de Layout de Instalações Industriais. Porto: Isep. Obtido de http://www.dei.isep.ipp.pt/~jtavares/PhD_Tese/capitulo_2.pdf

Toda Matéria. (07 de Junho de 2017). Toda Matéria | Indústria. Obtido de Toda Matéria: <https://www.todamateria.com.br/industria/>